

A Prestação de Serviços Especializados numa Unidade de Investigação da Universidade de Coimbra

Relatório de Estágio apresentado para a obtenção do grau de Mestre em Contabilidade e Gestão Pública

Autor

Maria João Simões Madeira

Orientadores

CEMMPRE/DEM - UC

Prof. Doutor Bruno Miguel Quelhas de Sacadura Cabral Trindade

ISCAC

Prof.^a Doutora Maria da Conceição da Costa Marques

Coimbra, outubro 2017

*Ao Salvador, meu filho,
Ao meu marido, pais, sogros, avós...*

AGRADECIMENTOS

Quero deixar uma palavra de apreço a todos o que me ajudaram e incentivaram a concluir esta etapa.

Ao meu marido, muito obrigada pela compreensão da minha ausência nestes tempos, e pela enorme paciência comigo nesta fase difícil, sempre com palavras meigas, motivadoras para avançar e concluir.

Ao meu querido filho, sempre carente de uma abraço e mimos da mãe, obrigada pela tua existência, e sorriso meigo...

Aos meus pais agradeço toda a ajuda que me dão, a motivação e palavras meigas de incentivo, para continuar e ser bem-sucedida ...

Aos meus sogros, muito obrigada por tudo.

Aos meus avós agradeço o carinho, palavras de conforto, motivação para os dias menos bons e por todos os ensinamentos transmitidos.

À Professora Conceição Marques agradeço toda a sua prontidão para coordenar o meu trabalho de estágio, como docente do Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra (ISCAC), e pelas suas palavras de incentivo para não desistir, e ser resiliente nos momentos menos bons, pelos quais passei até aqui...

Ao Professor Bruno Trindade, Presidente do CEMMPRE, obrigada por ter permitido realizar o meu estágio no Centro de Investigação que coordena, e assim concluir o meu ciclo de estudos.

À Professora Teresa Vieira, muito obrigada pela motivação para concluir o Mestrado, pelos conhecimentos transmitidos, pelos desafios colocados todos os dias, por todos os ensinamentos, carinho e amizade.

Ao Professor Albano Cavaleiro, obrigada pela sua paciência, partilha de conhecimentos, ensinamentos, e pela motivação de todos os dias.

A todos os restantes amigos e colegas de trabalho, que também foram importantes, pelas palavras de motivação, pelos ensinamentos, pelos desafios que colocam no dia a dia que me levam a querer saber mais, melhor, e assim evoluir na sociedade do conhecimento,

Obrigada.

RESUMO

Este relatório de estágio integra-se na vertente não curricular do Mestrado em Contabilidade e Gestão Pública (MCGP) em frequência. O tema a abordar decorre da análise de atividades que a estagiária leva a cabo, tendo-se destacado como a mais pertinente de estudo, o processo de Prestação de Serviços Especializados (PSE) na Universidade de Coimbra (UC). Como entidade pública integrada na Administração Indireta, a UC está obrigada ao cumprimento dos processos e procedimentos da Contabilidade Pública através do Sistema de Normalização Contabilística – Administração Pública (SNC-AP) e de regularidade legal e financeira, e das regras da contratação pública os quais têm de ser cumpridos no âmbito da execução destes serviços – PSE. No relatório apresenta-se também o contexto em que este tema se insere e a evolução histórica das universidades.

O estágio reportado neste relatório teve a duração de 6 meses, de janeiro a junho de 2017 e foi realizado na Unidade de Investigação do Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos (CEMMPRE), sito no Departamento de Engenharia Mecânica, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC).

O relatório apresentado encontra-se dividido em três partes distintas: a primeira parte destina-se a um breve enquadramento histórico das universidades, seguidamente é apresentada a entidade de acolhimento do estágio, o CEMMPRE. Por fim, no terceiro capítulo, é apresentada a temática da PSE.

“A necessidade é a mãe da inovação”.

(Platão)

Índice

Índice	5
Abreviaturas.....	6
Índice de Tabelas	8
Índice de Figuras	9
Índice de Anexos	10
Introdução	11
Capítulo I – Contexto histórico e evolutivo das universidades e do Ensino Superior ...	13
1.1 - Enquadramento.....	14
1.2- A relação da Investigação no seio da Universidade e da Sociedade.....	19
1.3 – A relação Universidade - Indústria	24
Capítulo II – Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos – CEMMPRE ...	26
2.1 Enquadramento	27
2.2 – Universidade de Coimbra	27
2.3 – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	31
2.4 – Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra	34
2.5 – Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos	36
Capítulo III – A importância da prestação de serviços especializados na unidade de investigação do Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos (CEMMPRE)40	
3.1 - Enquadramento.....	41
3.2 - Como se tratam os processos de Prestação de Serviços Especializados (PSE)?....	45
3.2.1 - Elaboração de propostas e contratos de PSE.....	45
3.2.2 - Custos diretos.....	49
3.2.2.1 - Recursos humanos	49
3.2.2.2 – Aquisição de bens e serviços a terceiros	50
3.2.3 - Custos indiretos.....	50
3.3– O Contrato da Prestação de Serviços Especializados.....	50
3.4 – A execução financeira da PSE.....	51
3.4.1 – A aplicação e gestão da receita.....	52
3.4.1.1 – Aplicação de receita de recursos humanos imputados	53
3.4.1.2 - Aplicação da receita de gastos gerais (<i>overheads</i>).....	53
Conclusões.....	55
Bibliografia.....	57
Legislação	60
Anexos	62

Abreviaturas

ABD – Abono de Bolsas Diversas

ADAI – Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial

ANI – Agência Nacional da Inovação

BGCT – Bolsas de Gestão para a Ciência e Tecnologia

BI – Bolsa de Investigação

BIOCANT – Centro de Inovação em Biotecnologia

BPD – Bolsa de Pós-Doutoramento

CSC – Centro de Serviços Comuns

C&T – Ciência e Tecnologia

CE – Comissão Europeia

CEMPRE – Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos

CEMUC – Centro de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra

CNRS – Centre National de La Recherche Scientifique

DAPI – Divisão de Apoio e Promoção da Investigação

DE – Deslocações e Estadas

DCF – Divisão de Contabilidade Financeira

DITS – Divisão de Inovação e Transferências do Saber

DPA – Divisão de Projetos e Atividades

DRH – Divisão de Recursos Humanos

ECDU – Estatuto da Carreira Docente Universitária

ES – Ensino Superior

FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia

FCTUC – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

GP – Gestor de Projeto

H2020 – Horizonte 2020

IC&DT – Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico

ICNAS – Instituto de Ciências Nucleares Aplicadas à Saúde

I&D – Investigação e Desenvolvimento

I&DT – Investigação e Desenvolvimento Tecnológico

IPC – Instituto Politécnico de Coimbra

IPL – Instituto Politécnico de Leiria

IPN – Instituto Pedro Nunes

IPT – Instituto Politécnico de Tomar

IR – Investigador Responsável

ISCAC – Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra

IST - UTL – Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa

ITECONS – Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção

IVA - Imposto sobre o Valor Acrescentado

MCGP – Mestrado em Contabilidade e Gestão Pública

NPM – *New Public Management*

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PEP – Plano de Estrutura de Projeto

PSE – Prestação de Serviço Especializados

RJIES – Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior

SAG – Serviço de Apoio à Gestão

SGF – de Gestão Financeira

SNC-AP – Sistema de Normalização Contabilística para as Administrações Públicas

SNI – Sistema Nacional de Inovação

TUJE – Tribunal Universitário Judicial Europeu

UC – Universidade de Coimbra

UI – Unidade de Investigação

UO – Unidade Orgânica

UP – Universidade do Porto

UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Grupos de Investigação do CEMMPRE

Tabela 2 - N.º de elementos do CEMMPRE, distribuídos pelos Grupos de Investigação, e universidades (Unidades de Gestão)

Tabela 3 - Quadro Resumo das tarefas no SAG – CEMMPRE

Tabela 4 - Exemplo do template de um orçamento de uma PSE, para a rubrica de Recursos Humanos (remunerações adicionais)

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo da *Triple Hélix* (Etzkowitz, 2003)

Figura 2 - Organograma da FCTUC

Figura 3 - Organograma do DEM (Estatutos da FCTUC (Regulamento n. ° 235/2009, de 8 de junho)

Índice de Anexos

Anexo 1 - Exemplo de Pedido Lúgus de uma PSE;

Anexo 2 - Organograma da Universidade de Coimbra;

Anexo 3 - Organograma da Administração, com especial destaque para o Centro de Serviços Comuns da Universidade de Coimbra.

Introdução

O objetivo deste trabalho enquadra-se no âmbito da vertente não curricular do Mestrado em Contabilidade e Gestão Pública. No âmbito do curso tem-se contato com várias disciplinas, tendo de se salientar, que as mais motivadoras para a estagiária foram as disciplinas da área de Contabilidade, Auditoria e Finanças. Neste sentido, e em fase de se ter selecionado um trabalho para ser desenvolvido, optou-se pelo estágio na entidade patronal, com o estudo de um assunto relevante em termos profissionais, e de destaque no dia a dia dos docentes/investigadores do Centro de Investigação, em que a bolsista desempenha funções.

O tema apresentado neste relatório de estágio é um assunto com relevância atual, pois o nosso país, bem como o Ensino Superior (ES) em geral, atravessam um período de conjuntura económica muito adversa, e como tal, há que fazer face à crise financeira do setor. Deste modo, com um setor educacional e empresarial com grandes dificuldades e debilidades, é importante que se procure perceber como contribuir para dirimir e ultrapassar a crise financeira das universidades, em particular dos Centros de Investigação dessas instituições. No caso concreto das universidades, e por sua vez, dos Centros de Investigação, são várias as possibilidades a seguir, entre as quais se pode mencionar o forte incentivo à realização de PSE realizadas pelos docentes, investigadores ou colaboradores, os quais possuem o *know-how* necessário para responder a problemas da sociedade e do meio industrial.

Atualmente na Europa, em virtude duma situação de economia global, verifica-se um grande esforço para a implementação de um crescimento económico, que se quer sustentável, baseado no desenvolvimento de produtos, tecnologias e serviços inovadores (Comissão Europeia, 2014). Neste âmbito, encontra-se em curso na Europa o plano estratégico Horizonte 2020 (Programa-Quadro Comunitário de Investigação & Inovação para o período de 2014-2020), que consiste no maior instrumento da Comunidade Europeia para o apoio à investigação, inovação e desenvolvimento tecnológico, por meio do cofinanciamento de projetos e ações de demonstração e transferência de tecnologia para o meio Industrial. Este programa (H2020) assenta num crescimento inteligente, colocando ênfase na necessidade de uma maior concentração de recursos na Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (I&DT). Segundo a Comissão Europeia (CE), para que seja possível essa concretização é necessário aceitar o desafio de aumentar a capacidade

para a Inovação, pelo que os Estados-Membros da União Europeia e as suas regiões têm que apoiar uma expansão da I&DT, fortalecendo as relações entre o meio industrial e as universidades através dos seus centros de investigação. Neste sentido assistimos a um cada vez maior estreitamento das relações das universidades, centros de investigação e indústria, com vista a caminharem para produtos e serviços cada vez mais inovadores. Apesar de ainda haver um longo caminho a percorrer, tem-se lançado um número significativo de iniciativas que se têm revelado proveitosas para todas as partes envolvidas.

A estagiária optou por realizar este trabalho em contexto laboral com a realização de estágio, pois aproveitou a possibilidade de aliar o dia a dia de trabalho e poder debruçar-se sobre a temática das PSE analisando assim todo o processo e passos em torno deste tipo de serviços, e as mais valias resultante destes serviços para as partes envolvidas.

O trabalho a apresentar encontra-se dividido em três partes distintas: a primeira parte destina-se a um breve enquadramento histórico das universidades, seguidamente é apresentada a entidade de acolhimento do estágio, o CEMMPRE. Por fim, no terceiro capítulo, é apresentada a temática da PSE.

Capítulo I – Contexto histórico e evolutivo das universidades e do Ensino Superior

1.1 - Enquadramento

O tema de trabalho que vai ser apresentado está inserido no contexto da Universidade, pelo que é importante falar da evolução e papel que esta instituição teve e continua a ter na sociedade. No âmbito da sua missão, as universidades tiveram ao longo dos tempos, e ainda têm em curso, um processo de mudanças, com a integração de novos conceitos organizacionais, sociais e educativos diferentes dos tradicionais, os quais são comuns a outros setores da Sociedade. Depois da crise vivida na década de 70 assistiu-se e ainda se verifica a exigência de um maior envolvimento das universidades no que diz respeito a questões de desenvolvimento económico e social, quer de âmbito regional e nacional, quer mesmo, nos últimos tempos, na resolução de problemas de nível internacional (Santos, 1989, p. 35). Nos nossos dias, o conhecimento é o centro da missão da Universidade, o qual se pretende que esteja ligado cada vez mais aos seus utilizadores finais, estabelecendo-se deste modo, a Universidade como um relevante ator económico nesta sociedade, cada vez mais global.

No âmbito do trabalho é importante referir o contexto histórico das universidades. Foi no séc. XIX que ocorreu a primeira revolução académica na Europa e EUA, a qual se prolongou no séc. XX. Nesta época, assistiu-se à integração nas universidades de uma outra missão, para além da função tradicional de ensino, que foi a investigação. Assim, até meados do séc. XX, a Universidade contemplava estas duas principais missões, o ensino e a investigação (Rossman, 1999: p.3). Contudo, com o passar dos tempos, o desenvolvimento industrial e a sociedade de consumo trouxeram novas funções, como seja, a investigação tecnológica¹ e a transferência do conhecimento² (Conselho Geral da UC, 2015, p. 14).

Com o final da 2.^a Guerra Mundial alterou-se a visão de paradigmas, isto é, a ciência e a tecnologia passaram a ser vistos como assuntos do Estado, na medida que poderiam contribuir para o desenvolvimento económico e social dos países. Deste modo, as universidades passaram a ter um papel mais forte na sociedade, na medida que lhes foram reforçada as suas funções, de ciência e tecnologia, uma vez que, inicialmente, elas se centravam em torno de um papel meramente cultural e educativo. O conceito de

¹ **Investigação tecnológica** - propriedade intelectual, patentes, *copyrights*, *know-how*, etc.

² **Transferência do conhecimento** - o qual é levado a cabo pelos investigadores, e que depois é transferido para outra entidade, em troca de valor, o qual pode assumir a forma de valores monetários ou fluxos de rendimento, e/ou a geração de benefícios sociais).

“Universidade de Investigação” remonta aos tempos de Humboldt (séc. XIX), tendo a sua institucionalização ganho destaque, nas universidades americanas do pós guerra, acabando por influenciar o paradigma do que é a Universidade atual (Caraça, Conceição & Heitor, 1996: p.1201).

A década de 50 e 60 do século XX assistiu a um grande crescimento económico dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Regional (OCDE)³, o qual se deveu ao progresso técnico suportado por uma educação cada vez mais exigente. Nesta época, a ideia nos países desenvolvidos estava centrada no crescimento económico e em tudo o que para isso contribuísse, pelo que a educação e a formação tornaram-se para isso os fatores mais importantes (Cabugueira, 2002: pp. 199-200). Neste sentido, houve um forte investimento por parte do Estado desses países, para o desenvolvimento dos sistemas educacionais, bem como dos sistemas científicos e tecnológicos. Este período caracterizou-se por ser uma época de grandes investimentos por parte dos países da OCDE, na área da educação, o que teve grande impacto em termos de políticas sociais e se traduziu por um grande progresso económico (Caraça *et al.*, 1996: p. 1202; Cabugueira, 2002: p. 201).

Portugal foi um dos países que esteve alinhado com esta visão, pois percebeu que tinha falta de pessoal investigador para fazer face às necessidades do futuro. A par desta preocupação, verificava-se também a inexistência de pessoal qualificado, bem como de enquadramento institucional e organizacional adequado. Foi neste período que se assistiu à emergência da preocupação nacional com a Investigação e Desenvolvimento (I&D) (Caraça *et al.*, 1996: p.1210).

Na década de 70 do séc. XX assistiu-se, nos países desenvolvidos, a um enorme abrandamento do crescimento económico, o que conduziu à estagnação da economia e, por sua vez, à diminuição da despesa pública em educação. Neste período emergiram novas exigências sociais, nomeadamente, o apoio a desempregados, a assistência à terceira idade, a necessidade de cuidados básicos de saúde, etc, o que influenciou na decisão de redução de despesas públicas com a educação (Caraça *et al.*, 1996: p.1213). Os anos 70 e 80 foram um período negro para o ensino superior em geral, pelo que as universidades também viveram um período de grave crise. À data foi iniciado em Portugal o processo de reforma do ensino superior público, sob orientação do então

³ **Países da OCDE** (década de 60): Áustria, Bélgica, Dinamarca, França, Grécia, Holanda, Islândia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Noruega, Portugal, Reino Unido, Suécia, Suíça, Turquia, Alemanha, Espanha, Canadá, EUA, Japão, Finlândia.

Ministro, Professor Veiga Simão. Esta reforma assumiu diversas medidas, como sejam (Caraça et al., 1996: p.1214):

- Integração no nosso sistema do **princípio de equivalência ao grau de doutor**, para quem tivesse obtido esse título no estrangeiro, permitido a diversificação e expansão do ensino superior;
- Criação de **novas universidades**, tais como, a Universidade de Aveiro; Universidade do Minho; Universidade Nova de Lisboa; Universidade Católica;
- Criação de **institutos politécnicos**.

Em 1973, implementou-se a Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 5/73, de 25 de julho). Deste modo, o acesso ao ensino superior passou a ter como principal requisito, a conclusão dos estudos secundários. Outra das novidades implementada pelo governo da época, foi a imposição dos *números clausus*, número máximo de admissões ao ensino superior para o contingente anual. Em paralelo, pensou-se em redefinir o papel da Ciência e Tecnologia (C&T), na medida que esta era vista como o motor para o progresso. De salientar que a “investigação”, no âmbito da missão da Universidade, assumiu-se como uma função da Universidade moderna, de acordo com o paradigma da Universidade humboldtiana (Caraça et al., 1996: pp. 1214-1215).

Na década de 80 assistiu-se à emergência de teorias explicativas do crescimento económico. Neste período deu-se especial destaque aos sistemas de produção de conhecimento (educação e investigação), com vista ao desenvolvimento das sociedades (Caraça et al., 1996: p. 1217; Cabugueira, 2002: p. 213).

A década de 90 veio afirmar o papel relevante das universidades, as quais se debateram com dois assuntos marcantes da época, nomeadamente, a globalização⁴ e a competitividade. Deste modo, o contributo efetivo que as universidades tiveram, para o desenvolvimento económico e social foi reforçado atendendo à utilidades das suas atividades e qualificação dos seus recursos humanos. Neste âmbito, houve necessidade de as universidades interagirem mais com a sociedade a fim de identificarem as exigências, bem como, as necessidades do mercado de trabalho (Caraça et al., 1996: pp. 1220-1222).

Neste estudo é importante referir os três principais modelos de universidades, que influenciaram o desenvolvimento da Universidade moderna que existe nos nossos dias. Segundo Gellert no seu artigo “*Structures and functional differentiation - remarks on*

⁴ **Globalização** – é vista como um conjunto de condições emergentes, em que a riqueza e o valor acrescentado são produzidos e distribuídos a nível mundial através de intrincadas redes de ligação.

changing paradigms of tertiary education in Europe, 1993” (citado em Caraça *et al.*, 1996: pp. 1224-1225) são três os modelos de universidades, nomeadamente:

(i) O **modelo inglês** baseado num conceito de educação liberal, isto é, que tem por base a transmissão de conhecimentos, mas que dá mais destaque à formação do carácter e da personalidade segundo padrões contemporâneos. Um exemplo típico deste modelo de Universidade é o caso das **universidades de Oxford e Cambridge**. Estas universidades têm por base uma estrutura de *Colleges*, onde os estudantes vivem em comunidade uns com os outros e têm convívio com os seus docentes.

(ii) O **modelo francês** de Universidade, denominado napoleónico, com uma forte segmentação institucional entre as *écoles*, as quais se dedicam essencialmente à formação. A investigação neste tipo de modelo é realizada em entidades externas à Universidade, como é o caso do Centre National de La Recherche Scientifique (CNRS). Este modelo dá destaque especial ao ensino. Estas universidades organizam-se em faculdades, as quais dispõem de estruturas com autonomia.

(iii) O **modelo alemão** influenciado pelos princípios de Humboldt, pelo que reforça o papel da investigação. Destaca a função de criação e progresso do conhecimento, como a principal missão da Universidade. Este modelo dá liberdade individual aos alunos e professores para prosseguirem esta missão.

O modelo dominante de Universidade em Portugal nos anos 70 foi o modelo francês, que dava especial relevo ao Ensino. Com o passar dos tempos, em plena década de 80, passou a ser visível em Portugal a afirmação da Universidade de Investigação, cuja tendência foi reforçada nos anos 90. Neste período, as universidades portuguesas assistiram a grandes alterações, nomeadamente, a abertura ao exterior através do aumento das ligações à sociedade em geral, assim como ao sistema produtivo (Caraça *et al.*, 1996: pp. 1225-1226).

Segundo Santos (1999: 164), as funções das universidades podem ser resumidas essencialmente a três tipos de missões: ensino, investigação e prestação de serviços. O **Ensino** destaca-se como a principal função da Universidade, ao passo que a **Investigação**, se assume como uma função de individualização da Universidade como instituição. A terceira função, a **Prestação de Serviços** constitui a ligação da

Universidade à sociedade, resultante do seu potencial científico e tecnológico e das solicitações específicas da sociedade. É neste último ponto que vai incidir o estudo e trabalho apresentado.

1.2- A relação da Investigação no seio da Universidade e da Sociedade

No estudo em curso é importante fazer uma breve abordagem à relação da Universidade com a Sociedade. Desde os anos 80 que se assiste em muitos países ocidentais à emergência do “Estado” como um ator central na criação de novas condições sociais, institucionais e epistemológicas, sob as quais o conhecimento é produzido e aplicado. Segundo o pensamento de Bourdieu (2006: 23-24) o campo científico também sofre pressões sobre o que deve ser a produção de ciência, e quais as suas finalidades. A lógica deste autor é do tipo “Económico-Utilitarista”, à qual se associa a “Teoria da Economia do Conhecimento”. Os estudos levados a cabo sobre a Racionalidade Económica e Utilitarista na produção de conhecimento traduzem uma tentativa para mudar o paradigma “Tradicional de Ciência” visto que o controlo e a regulação da investigação deixam de ser uma responsabilidade dos académicos; passam a ser exigidos resultados a curto prazo e é também imposto uma hierarquia na investigação (Santiago, Carvalho & Ferreira, 2013: p. 596). Segundo os autores anteriormente referidos, tudo isto tem por base a ideia de resolução de problemas orientados para a relevância económica. Verifica-se deste modo, o domínio de uma visão “transdisciplinar- utilitária”, a qual se encontra submetida à ideia de inovação e alinhada com os interesses do mercado e da economia. A investigação dos dias de hoje está cada vez menos independente, na medida em que os critérios exógenos estão a substituir os critérios endógenos, na definição do que deve ser investigado e, por sua vez, os resultados/produtos passaram a ser vistos como um bem privado, os quais têm um preço no mercado (Santiago, Carvalho & Ferreira, 2013: p. 596).

Em Portugal, desde os finais dos anos 90 que a relevância económica da ciência e da tecnologia foi claramente colocada no centro das prioridades políticas, em detrimento das vertentes sociais e culturais. A investigação emergiu no seio das universidades onde dominava a Teoria Humboldtiana. A filosofia de Humboldt tinha por base uma lógica de conhecimento académico, cujos princípios orientadores eram os domínios do ensino e da investigação, os quais atribuíam à Universidade a obrigação de promover a criação de conhecimento, e por sua vez, assegurar a sua preservação e transmissão (Santiago & Carvalho, 2011: p. 411; Santiago, Carvalho & Ferreira, 2013: pp. 597-598; Caraça *et al.*, 1996: pp. 1222-1223). Até meados dos anos 70, dominavam nas universidades as Investigações Básica e Aplicada, as quais eram vistas como atividades de natureza

pública, pelo que a ciência era um bem público que produzia consideráveis benefícios sociais. Pontualmente assistia-se também na época à transferência de conhecimento da Universidade para a Indústria, mas, apesar de tudo, a lógica política e académica era a do interesse e benefício público da ciência que deveria prevalecer em detrimento do interesse privado (Santiago, Carvalho & Ferreira, 2013: p. 598). Na década de 70, a investigação era levada a cabo segundo princípios endógenos, os quais estavam relacionados com iniciativas científicas de carácter individual, bem como alinhadas com a motivação intrínseca e extrínseca⁵ dos investigadores.

Com o passar dos tempos, e chegados ao final da década de 90, assistiu-se ao aparecimento da “Teoria da Economia do Conhecimento”, a qual dava especial destaque ao “conhecimento” como meio para o desenvolvimento do capitalismo. Neste sentido, os Estados tinham redefinido e instrumentalizado as suas políticas ao nível do ES, bem como da C&T, com vista a transformar o conhecimento numa nova forma de acumulação de capital, o qual passava a estar orientado pela competitividade da economia. Esta teoria tinha em vista o alinhamento do ensino superior com a economia e com o mercado de trabalho, bem como, procurava estabelecer interações/parcerias com a indústria. A ideia que sustentava este alinhamento tinha por base a reconstrução de uma economia mais sólida, a qual assentava na transferência de conhecimento e na sua transformação em tecnologia e inovação (Santiago, Carvalho & Ferreira, 2013: pp. 598-599). Em linha de conta com esta visão, surgiu o pensamento académico de Etzkowitz (2003) – modelo da *Triple Hélix*. Segundo Etzkowitz (2003: 294) deveria ser atribuído uma “terceira missão à Universidade, nomeadamente uma missão económica”. Etzkowitz vem afirmar que seria importante a criação de valor, através do capital intelectual. Segundo este autor, o capital humano estaria a tornar-se tão importante como o capital financeiro, na medida em que se assumia como base do futuro para o crescimento económico (Etzkowitz, 2003: p. 295). O modelo da *Triple Hélix* de Etzkowitz (2003: 296) funciona como uma plataforma para a criação de novas instituições e novas formas organizacionais, como é o caso dos centros de incubação de empresas e parques de ciência e tecnologia. De acordo com este modelo, a inovação aparece como um fenómeno em permanente transição, o qual resulta de uma série de iniciativas endógenas, originadas a partir da ação conjunta das esferas privada, académica (universidades) e pública (governo) (Etzkowitz, 2003: pp. 307-308). Segundo o autor, a ideia deste modelo é ver a Universidade com um papel cada vez mais

⁵ **Motivação extrínseca** – advém de recompensas simbólicas, as quais se traduzem na conquista de prestígio social, poder, liderança científica numa determinada área.

significativo na sociedade, como empreendedor, isto é, que mantenha a sua missão tradicional (ensino e investigação), e que cumulativamente tenha também um papel importante no desenvolvimento económico e social. O desenvolvimento de interações do tipo - *Triple Hélix* ocorrem mais ao nível local e regional, onde se levantam questões específicas de *clusters* industriais, de desenvolvimento académico, etc. Este modelo dá relevância à colaboração entre os intervenientes, com vista a conduzirem à inovação (Etzkowitz, 2003: pp. 300; 308-309).

Figura 1 – Modelo representativo das relações Empresas/universidades/Instituições Públicas

Modelo da *Triple Hélix*



Fonte: Etzkowitz (2003: 302)

Contudo, dois autores, Kleinman & Valas (2001: 451), argumentam que “esta aliança que se estabelece entre Universidade e indústria é tendencialmente assimétrica, visto que a indústria tende a assumir-se como agente dominante da relação”.

Portugal, a par de outros países desenvolvidos, também sofreu e continua a viver uma forte pressão política e gestonária sobre as suas universidades e, consequentemente, sobre os seus docentes/investigadores, o que em grande medida se deve às fortes restrições financeiras que o setor do Ensino Superior enfrenta (Santiago & Carvalho, 2011: pp. 407-408; 411).

Em sintonia com todas as alterações vividas no seio das universidades, verificou-se uma forte influência da visão do Managerialismo/*New Public Management* (NPM). Segundo Gibbons *et al.* (1994), o que se pretendia com estas reestruturações era que as universidades se assumissem como um “mecanismo coletivo eficiente”, de modo a que pudessem aproveitar da melhor maneira, as oportunidades que surgem no “mercado” do ensino e da ciência. Segundo Cohen, McAuley & Duberley (2001) a “Teoria do NGP

olhou para as Universidades segundo uma perspectiva utilitarista, pelo que estas deviam assumir a cultura empresarial como que de um “projeto próprio” se tratasse, transformando-se assim em agentes económicos e parceiros do Estado e da Indústria” (citado em Santiago, Carvalho & Ferreira, 2013: p. 601). Deste modo, a visão utilitarista levou a que as Universidades e os seus académicos tivessem um papel mais ativo no “jogo de mercado”, nomeadamente, em termos de estruturas, processos e resultados da produção de ciência.

As universidades nos tempos que correm impõem aos seus académicos uma participação na agenda da investigação, com especial destaque, para temáticas limitadas e com potencial de comercialização. Neste âmbito, assiste-se à criação de Centros de Investigação Inter e Transdisciplinares, os quais são orientados para a obtenção de lucros obtidos com a transferência de conhecimentos e tecnologia para a economia. O prestígio social também se encontra alinhado com esta visão mais utilitarista, pelo que as universidades têm necessidade de se afirmarem no seio da Sociedade/Economia do Conhecimento, com vista à possibilidade de acesso a novas oportunidades que permitam obtenção de outras formas de financiamentos (Santiago, Carvalho & Ferreira, 2013: p. 602). De um modo geral, a literatura refere que a reconversão do capitalismo tradicional, ao nível das universidades tem assimilado as ideias do NGP, bem como da mercantilização do ES, pelo que são cada vez mais fortes as pressões para que as universidades produzam ciência e tecnologia, que seja útil à economia.

Com a necessidade de atenuar as fronteiras existentes entre a produção do conhecimento e as necessidades empresariais, em termos dos domínios da inovação tecnológica, os próprios governos tomaram medidas para ultrapassar essa problemática. Em 2007, aprovou-se o novo Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior - RJIES (Lei n.º 62/2007) e, no referido diploma, passou a estar contemplado institucionalmente a atenuação dessas fronteiras. Na análise do artigo n.º 2, alínea 4, da Lei n.º 62/2007, é referido que as instituições têm “(...) o direito de participar em atividades de ligação à sociedade (...) designadamente, difusão e transferência de conhecimento, bem como, de valorização económica do conhecimento”. De acordo com o descrito anteriormente, as Instituições de Ensino Superior (IES) são cada vez mais chamadas a darem respostas aos inúmeros desafios com que a sociedade se debate. A sociedade do conhecimento exige-lhes um papel algo diferente do papel tradicional, no que respeita a alterações no método de ensino-aprendizagem e de gestão, bem como lhes solicita um papel mais participativo ao nível regional/local. É cada vez mais sentido que o

papel desempenhado pelo ensino, investigação, transferência de competências, conhecimento e tecnologia para a sociedade deve ser desenvolvido de forma constante e direcionada para as necessidades existentes, a fim de contribuir para o desenvolvimento sustentável do país (Santiago, Carvalho & Ferreira, 2013: p. 603).

Face aos desafios do séc. XXI, a Universidade necessita de assumir um papel de destaque e para tal tem de ser eficiente, eficaz e empreendedora. Em suma, as universidades dos nossos dias são levadas a adquirirem capacidades que lhes permitam estar alinhadas com a Sociedade, e consequentemente, com a Economia (Caraça *et al.*, 1996: p. 1230).

1.3 – A relação Universidade - Indústria

É importante referir que ao longo do século XX houve uma grande alteração ao nível de conhecimento produzido nas universidades, o qual se deveu ao tipo de relações e exigências colocadas na relação entre a Universidade e a sociedade.

Segundo Santos (2005: 155) o “conhecimento nos inícios do século XX era um conhecimento científico produzido nas universidades ou em instituições separadas destas, mas com *ethos* universitário, sendo de carácter muito disciplinar”. Neste âmbito, eram os investigadores quem determinava os problemas científicos a resolver, definiam a sua relevância, bem como determinavam as metodologias e os ritmos de pesquisa a seguir. Este conhecimento não atendia às necessidades e exigências das sociedades. Era um conhecimento que fazia a distinção entre pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico. À época, a Universidade era quem produzia o conhecimento científico e à sociedade cabia-lhe aplicá-lo ou não. Contudo, em finais dos anos 90, com as problemáticas colocadas pela sociedade, assistiu-se à emergência de um novo modelo, o conhecimento pluriversitário. Este conhecimento tinha como princípio base da sua produção, a aplicação prática que lhe podia ser dada. Era um conhecimento transdisciplinar, na medida em que a temática a ser resolvida e os critérios de relevância resultavam de uma partilha entre o investigador/pesquisador e o seu utilizador (Santos, 2005: pp. 156-157). Neste novo conhecimento está patente a ideia de estabelecimento de parcerias Universidade-Indústria, assumindo deste modo, a forma de um conhecimento marcadamente mercantil.

Este novo tipo de conhecimento veio pôr em causa o conhecimento universitário na medida em que tudo aquilo em que se baseia, as relações diferenciadas entre ciência e sociedade passam a não ser nesses moldes. Segundo Santos (2005: 156), no conhecimento pluriversitário assistimos a alterações de papéis, na medida que a “sociedade deixa de ser um objeto das interpelações da ciência, para ser ela própria sujeita de interpelações à ciência”.

A relação da Universidade e indústria, é uma relação que se têm vindo a destacar nos últimos vinte anos, pelo que a indústria/empresas se assume como consumidor ou destinatário dos serviços prestados pela Universidade. Esta relação acaba por ser mais visível em países em que esteja mais patente o conceito de Sociedade do Conhecimento visto que é notória a pressão exercida sobre a Universidade “para a produção de

conhecimento necessário ao desenvolvimento tecnológico, que torne possível os ganhos de produtividade e de competitividade das empresas” (Santos, 2005: p. 182).

Neste contexto, o papel do investigador-empresário tem vindo a ganhar forma e relevo, cada vez mais presente nos nossos dias. Os cortes ao nível do financiamento público das universidades têm-se constituído como o maior fator de incentivo para que as universidades procurem financiamentos privados, nomeadamente, em termos de parcerias com a indústria (Santos, 2005: p. 183).

Capítulo II – Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos – CEMMPRE

2.1 Enquadramento

A Unidade de Investigação (UI) 285 da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), designada atualmente por CEMMPRE integra investigadores de várias entidades do sistema I&DT nacional. O Centro alterou no início de 2017 a sua designação, passando de Centro de Engenharia Mecânica da Universidade de Coimbra (CEMUC) para CEMMPRE, a fim de poder abarcar melhor as 7 áreas de investigação que leva a cabo, e de melhor integrar os seus membros, os quais se encontram distribuídos por 3 universidades do país, nomeadamente, UC, Universidade do Porto (UP), e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). O CEMMPRE é gerido pela Estrutura Central da UC, na orgânica da FCTUC e, por sua vez, no DEM. Seguidamente apresenta-se um breve enquadramento de uma Universidade histórica e da sua evolução, bem como uma breve apresentação da Unidade Orgânica (UO) – FCTUC e o enquadramento do Centro de Investigação, em que a estagiária se encontra a desenvolver as suas atividades.

2.2 – Universidade de Coimbra

A Universidade de Coimbra (UC) é uma Universidade histórica, com muitos séculos, tendo sido fundada por D. Dinis e confirmada por Bula do Papa Nicolau IV em 9 de agosto de 1290. É uma pessoa coletiva de direito público, com sede em Coimbra, no Paço das Escolas (artigo 1º, Estatutos da Universidade de Coimbra, Despacho normativo n.º 43/2008, de 1 de setembro⁶). Em termos da sua missão é uma instituição de criação, análise crítica, transmissão e difusão de cultura, de ciência e de tecnologia. A Universidade através da investigação, do ensino e da prestação de serviços à comunidade, contribui para o desenvolvimento económico e social, defesa do ambiente, promoção da justiça social e da cidadania esclarecida, bem como para a consolidação da soberania assente no conhecimento (artigo 2º, n.º 1 dos referidos estatutos).

De acordo com os seus estatutos (artigo 2º, n.º 2, alíneas a) e b), a Universidade tem o dever de contribuir para:

- a) A compreensão pública das humanidades, das artes, da ciência e da tecnologia, promovendo e organizando ações de apoio à difusão da cultura humanística,

⁶ Publicado no Diário da República n.º 168/2008 – 2ª Série – Estatutos da Universidade de Coimbra

artística, científica e tecnológica, disponibilizando os recursos necessários a esses fins;

- b) O desenvolvimento de atividades de ligação à sociedade, designadamente de difusão e transferência de conhecimento, assim como de valorização económica do conhecimento científico, etc.

A UC goza, nos termos da Constituição, da lei e dos Estatutos, de autonomia estatutária, científica, pedagógica, cultural, patrimonial, administrativa, financeira e disciplinar. A Universidade define livremente os objetivos da investigação que desenvolve e do ensino que ministra, estabelece a sua política cultural e de desenvolvimento e inovação, aprova os planos de estudo, os métodos pedagógicos e os processos de avaliação de conhecimentos dos cursos que oferece e seleciona, nos termos da lei, segundo critérios próprios, os seus docentes, investigadores, estudantes e trabalhadores não docentes e não investigadores. A UC rege-se pelos princípios da solidariedade académica e garante a liberdade de ensinar, aprender, investigar, inovar e empreender (artigo 2º, n.ºs 1 a 3 dos estatutos).

Ao nível dos fins da Universidade, destaca-se o que maior relevo tem para o trabalho apresentado, como seja, o contributo para a concretização de uma política de desenvolvimento económico e social sustentável, assente na difusão do conhecimento e da cultura, e na prática de atividades de extensão universitária, nomeadamente a prestação de serviços especializados à comunidade, em benefício da cidade, da região e do país (artigo 5º, alínea d) dos estatutos).

A estrutura orgânica da UC assenta fundamentalmente nas seguintes unidades orgânicas de **ensino e investigação** (artigo 17º, n.ºs 1 e 2 dos estatutos):

Unidades Orgânicas de Ensino e Investigação da UC
Faculdade de Letras;
Faculdade de Direito;
Faculdade de Medicina;
Faculdade de Ciências e Tecnologia;
Faculdade de Farmácia;
Faculdade de Economia;
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação;
Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física;
Instituto de Investigação Interdisciplinar (III)
Colégio das Artes.

A par disto, a UC dispõe também de unidades orgânicas que se dedicam somente a **investigação** (artigo 18º, n.º 1 dos estatutos):

Unidades de Investigação da UC
Instituto de Ciências Nucleares Aplicadas à Saúde (ICNAS);
Tribunal Universitário Judicial Europeu (TUJE).

No primeiro caso estamos perante uma unidade orgânica de investigação com carácter multidisciplinar, que tem como objetivo desenvolver novas técnicas de investigação básica e clínica, bem como prestar serviços especializados de saúde no domínio das aplicações biomédicas das radiações (artigo 18º, n.º 2, Estatutos da UC). O TUJE é uma unidade orgânica de investigação com carácter multidisciplinar que convoca vários saberes relacionados com a atuação de um Tribunal, bem como aproveita e estimula as competências de várias Faculdades com o objetivo de ajudar a melhorar o ensino do Direito e a prestação de serviços de Justiça, junto da qual funcionará, sob a responsabilidade do Ministério da Justiça, segundo os esquemas de competência constitucional e legalmente instituídos, um Tribunal de 1.ª instância nos mesmos moldes dos tribunais judiciais normais (artigo 18º, n.º 3, Estatutos da UC).

No que respeita às Faculdades estas podem estruturar-se em Departamentos. Estes últimos são entendidos como subunidades de ensino e investigação e de prestação de serviços à comunidade, que correspondem a uma área fundamental e consolidada do saber, ou a um conjunto de áreas com inequívoca ligação entre si, delimitadas em função de objetivos próprios, metodologias e técnicas de investigação específicas (artigo 20º, n.º 1, Estatutos da UC). As atividades de investigação científica, de natureza disciplinar e interdisciplinares levadas a cabo na UC, decorrem nas Faculdades, nas demais unidades orgânicas de ensino e investigação, e nas unidades orgânicas de investigação (artigo 22º, Estatutos da UC).

Após um breve enquadramento da UC, em seguida apresentam-se algumas das suas preocupações no panorama nacional e internacional, segundo a informação obtida junto da Divisão de Apoio e Promoção da Investigação - DAPI (2017). A UC é uma Universidade que nos dias de hoje procura continuamente a melhoria e o aprofundamento do conhecimento, da criatividade, da investigação e da tecnologia, contribuindo decisivamente para o progresso da ciência, da tecnologia e para a valorização do

conhecimento como elemento essencial da vida das pessoas (DAPI, 2013; 2017). Atualmente, as linhas de orientação estratégica da UC são (DAPI, 2017):

- Reforço da presença no espaço europeu de investigação, a internacionalização, através do desenvolvimento de uma política de investigação centrada:
 - Na promoção da excelência;
 - No investimento em ensino de qualidade;
- Intensificação das ligações com a sociedade e o ambiente circundante;
- Promoção de uma proativa, racional, responsável e rigorosa utilização dos recursos, com base em critérios de economia, eficácia e eficiência.

Para prosseguir as estratégias da UC, a Reitoria e a Administração organizaram as suas instalações administrativas para apoiar atividades de investigação e desenvolvimento financiadas, através da DAPI, Divisão de Inovação e Transferências do Saber (DITS) e da Divisão de Projetos e Atividades (DPA) (art. 12º - A, art. 12º - B, e art. 17º, Despacho n.º 4760/2014, de 2 de abril)⁷. Esta força-tarefa administrativa é a facilidade de suporte frontal que opera para os pesquisadores, intercetada com outros *back-offices* (isto é, académico, financeiro, recursos humanos) (DAPI, 2013) ⁸.

Sendo uma instituição vocacionada para o ensino e a investigação, a UC desempenha ainda um importante papel, enquanto ator do Sistema Nacional de Inovação (SNI), mediante o fornecimento de *inputs* necessários ao processo de inovação. De acordo com informação fornecida pela DAPI (2013; 2017), a UC conta com um grande portefólio de patentes ativas e tem em execução vários contratos de prestação de serviços especializados que têm por objeto o desenvolvimento de tecnologias, o acesso a competências ou a organização de formação avançada relevante para a inovação dos processos de produção, para o lançamento de novos produtos ou serviços no mercado. De igual modo, grande parte dos projetos nacionais e internacionais em curso integram parceiros empresariais e orientam-se para o desenvolvimento de investigação aplicada, com forte potencial de inovação (DAPI, 2017).

⁷ Organograma da Universidade de Coimbra (**Anexo 2**, p. 64)

⁸ Organograma da Administração da Universidade de Coimbra (**Anexo 3**, p. 65)

2.3 – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

A FCTUC é uma das oito Unidades Orgânicas (UO) da UC. Foi criada pelo Decreto-Lei n.º 259/72, de 28 de julho e é herdeira das Faculdades Pombalinas de Matemática e de Filosofia, da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra e dos Estabelecimentos a elas pertencentes. É a unidade orgânica da UC dedicada ao ensino e à investigação nos domínios das ciências exatas, naturais, da engenharia e da arquitetura, e nas áreas pluri e interdisciplinares que os envolvam, e está dotada de laboratórios e bibliotecas apropriados (artigo 1º, Estatutos da FCTUC⁹, Regulamento n.º 235/2009, de 8 de junho).

A FCTUC em termos da sua missão e visão é uma instituição de criação, análise crítica e disseminação de conhecimento científico, tecnológico, de engenharia e conhecimento cultural. Esta faculdade contribui para o desenvolvimento de Portugal e do mundo através da investigação, do ensino e da prestação de serviços à comunidade, em ambiente de liberdade intelectual e sem discriminações de nenhum tipo. A FCTUC segue padrões de nível internacional e ambiciona ser reconhecida como uma escola europeia de referência, capaz de atrair estudantes de qualidade de Portugal, dos países de língua portuguesa e do mundo em geral (artigo 2º, n.º 1 e 2, Estatutos da FCTUC).

A FCTUC goza, nos termos dos Estatutos da UC e dos seus Estatutos, de autonomia científica, pedagógica e cultural. A faculdade elabora os seus próprios Estatutos, nos termos do número 2 do artigo 16.º, dos Estatutos da Universidade. Neste âmbito, a FCTUC goza ainda de capacidade de decisão quanto à execução do seu plano de atividades e do seu orçamento. A FCTUC pode emitir regulamentos, no respeito da lei, dos Estatutos da UC e dos seus próprios Estatutos (artigo 3º, n.º 1, 2, 3 e 4). A FCTUC promove e organiza atividades de investigação científica, incentivando a participação dos seus docentes e investigadores, em centros e projetos de investigação e outras ações que visem a criação, divulgação e transferência de conhecimento nos domínios da sua especialidade (artigo 4º, Estatutos da FCTUC).

A FCTUC estrutura-se em Departamentos e Unidades de Investigação - Centros de Investigação de acordo com o artigo 11º, dos seus Estatutos. A estrutura orgânica da FCTUC assenta fundamentalmente nos Departamentos. Estes são designados de unidades

⁹ **Estatutos da FCTUC** - Regulamento n.º 235/2009, de 8 de junho, publicado em Diário da República n.º 110/2009 – 2.ª Série.

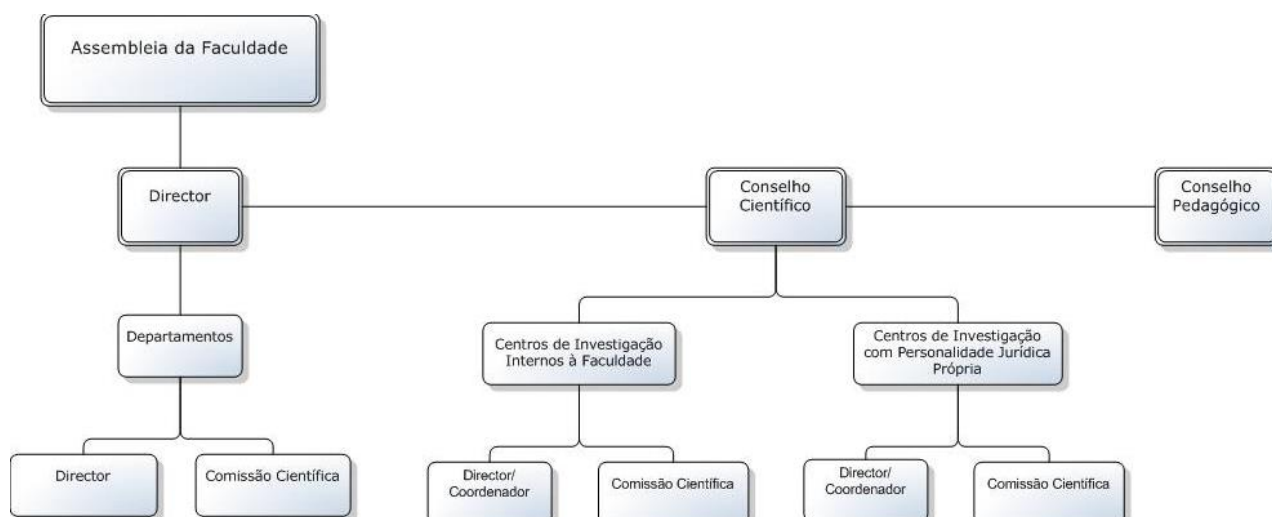
de ensino, investigação e de prestação de serviços à comunidade, que correspondem a uma área fundamental e consolidada do saber, ou a um conjunto de áreas com inequívoca ligação entre si, delimitadas em função de objetivos próprios, de metodologias e técnicas de investigação específicas.

A FCTUC é constituída por onze Departamentos (artigo 12º, n.º 1 e 2, dos seus Estatutos):

Departamentos da FCTUC
Departamento de Arquitetura;
Departamento de Ciências da Terra;
Departamento de Ciências da Vida;
Departamento de Engenharia Civil;
Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores;
Departamento de Engenharia Informática;
Departamento de Engenharia Mecânica;
Departamento de Engenharia Química;
Departamento de Física;
Departamento de Matemática;
Departamento de Química.

A FCTUC estrutura-se em termos organizacionais do seguinte modo:

Figura 2 - Organograma da FCTUC



Fonte: Página da FCTUC (<https://www.uc.pt/fctuc/Faculdade/orgaos>)

De acordo com informação fornecida pela DAPI (2013; 2017), a comunidade científica da FCTUC desenvolve uma intensa atividade de investigação através das 24 unidades de I&D integradas na UC, as quais são reconhecidas pela FCT. Estas unidades de investigação estão classificadas com bom, muito bom e excelente. Existe neste domínio, uma forte ligação com os institutos que operam nos domínios da ciência aplicada e da transferência de tecnologia, bem como, com empresas de base científica. Esta incubação ocorre por exemplo, no Instituto Pedro Nunes (IPN), na Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial (ADAI), no Centro de Inovação em Biotecnologia (BIOCANT) e no Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico em Ciências da Construção (ITECONS). Deste modo, a FCTUC oferece o cenário ideal para o desenvolvimento de ciências avançadas facilitando a constituição de equipas inter e multidisciplinares.

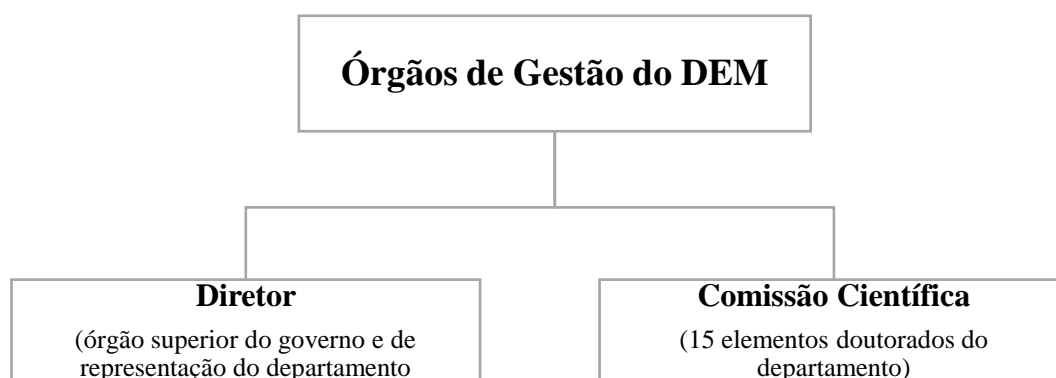
A FCTUC através dos seus vários departamentos, compromete-se a fornecer a renovação contínua, o entusiasmo e o compromisso necessário para produzir diariamente nova ciência, através das unidades de investigação existentes (DAPI, 2017).

2.4 – Departamento de Engenharia Mecânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

O DEM é uma subunidade da FCTUC. Este departamento e o respetivo curso de Engenharia Mecânica, foram criados em 1972 (Decreto-Lei n.º 258/72, de 28 de julho), com o objetivo de vir dar resposta ao grave problema de sobrelotação de alunos inscritos à data, nas Faculdades de Engenharia da Universidade do Porto (UP) e do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa (IST-UTL). Este processo da criação do curso de Engenharia Mecânica estava alinhado com as linhas mestras da reforma Geral da Universidade, na medida que passou a estar integrado na Faculdade de Ciências, a qual se passou a designar de Faculdade de Ciências e Tecnologia.

A gestão e direção do DEM são levadas a cabo pelo Diretor, o qual é auxiliado por Subdiretores do Departamento no exercício das suas funções (artigo 40º, n.º 1 e 2, Regulamento n.º 235/2009, de 8 de junho), bem como, pela Comissão Científica, de acordo com as competências estabelecidas pelos Estatutos da FCTUC.

Figura 3 - Organograma do DEM



Fonte: Estatutos da FCTUC (Regulamento n.º 235/2009, de 8 de junho)

Ao **Diretor do Departamento** compete as seguintes funções: (1) presidir à Comissão Científica; (2) elaborar o relatório de atividades e contas do ano anterior, bem como o plano de atividades e o orçamento para o ano seguinte, o qual é remetido para o Diretor da Faculdade após apreciação da Comissão Científica; (3) dirigir o Departamento e aprovar os necessários regulamentos; (4) exercer as funções delegadas pelos órgãos da Faculdade.

A **Comissão Científica do DEM** tem as seguintes funções: (1) Eleger o Diretor do Departamento, de entre os seus membros; (2) Definir as linhas gerais de orientação da atividade científica e pedagógica do Departamento, em particular zelando pela qualidade científica do ensino ministrado, nos termos do número 5 do artigo 20.º dos Estatutos da Universidade; (3) Apresentar propostas de recrutamento de pessoal docente e de investigação, etc (artigo 44º, n.º 1, Regulamento n.º 235/2009, de 8 de junho). Esta Comissão, reúne quando convocada pelo Diretor do Departamento, ou a pedido de pelo menos um terço dos seus membros (artigo 45º, n.º 1, Regulamento n.º 235/2009, de 8 de junho).

2.5 – Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos

De acordo com o referido no artigo 14º dos Estatutos da FCTUC¹⁰, os Centros de Investigação têm por objetivo a realização de atividades de:

- Investigação científica, tecnológica, cultural e de engenharia;
- Formação de investigadores;
- Prestação, à comunidade, de serviços avançados de investigação e desenvolvimento.

O CEMMPRE é uma unidade de investigação, integrada na orgânica do DEM, e gerida na UC, mas tem membros integrados e colaboradores de outras duas universidades, nomeadamente, da UP, e da UTAD. Neste sentido, o Centro de Investigação tem três unidades de gestão, cada uma proporcional ao número de membros efetivos (elementos doutorados) e colaboradores, sendo que a unidade de gestão principal é a UC. O CEMMPRE cumpre deste modo os objetivos previstos para um Centro de Investigação, como anteriormente referido, pois na sua missão está patente o desenvolvimento da investigação interdisciplinar nas áreas de Engenharia Mecânica, Materiais e outras áreas afins. O Centro é atualmente constituído por 114 investigadores doutorados, 62 elementos não doutorados e 1 elemento técnico, num universo de 177 pessoas. Nos elementos não doutorados integram-se alunos de doutoramento (alunos de PhD), bolseiros de projetos, e 1 elemento de apoio técnico/administrativo.

Tabela 2 – N.º de elementos do CEMMPRE, distribuídos pelos Grupos de Investigação, e universidades (Unidades de Gestão)

Grupos de Investigação	N.º PhD	N.º Não PhD	UC	UP	UTAD	TOTAL Pessoas
Sistemas Avançados de Produção	22	16	35	3	-	38
Bioengenharia & Síntese de Polímeros	11	11	17	5	-	22
Mineração & Matérias-primas	22	8	20	-	10	30
Nanomateriais & Microfabricação	16	10	13	12	1	26
Engenharia de Superfícies	13	8	21	-	-	21
Integridade Estrutural	21	5	26	-	-	26
Sensores e Nanoelectroquímica	9	4	13	-	-	13
TOTAL	114	62	145	20	11	176

Fonte: Elaboração própria

¹⁰ **Estatutos da FCTUC** - Regulamento n.º 235/2009, de 8 de junho, publicado em *Diário da República* n.º 110/2009 – 2.ª Série.

Dos investigadores doutorados, 83 são professores, distribuídos pelas três universidades:

- UC;
- UP;
- UTAD.

A UC tem 62 investigadores integrados do CEMMPRE, ao passo que a UP tem 12 investigadores, e a UTAD apenas tem 9 investigadores.

O CEMMPRE inclui também membros doutorados dos Institutos Politécnicos:

Institutos Politécnicos	N.º elementos
Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (ISEC/IPC)	4
Instituto Politécnico de Leiria (IPL)	4
Instituto Politécnico de Tomar (IPT)	4
TOTAL	12

Fonte: Elaboração própria

Os seus objetivos principais são:

- Promover a inovação, facilitando a disseminação de conhecimento científico e tecnológico, em estreita colaboração com o tecido empresarial e social;
- Apoiar a criação de *start-ups*;
- Contribuir para a formação avançada;
- Colaborar nas estratégias de desenvolvimento regional e internacional.

O CEMMPRE está organizado em sete grupos com diferentes competências.

Tabela 1 – Grupos de Investigação do CEMMPRE

Grupos de Investigação - CEMMPRE	N.º de elementos
Grupo de Investigação - Sistemas Avançados de Produção	38
Grupo de Investigação - Bioengenharia & Síntese de Polímeros	22
Grupo de Investigação - Mineração & Matérias-primas	30
Grupo de Investigação - Nanomateriais & Microfabricação	26
Grupo de Investigação - Engenharia de Superfícies	21
Grupo de Investigação - Integridade Estrutural	26
Grupo de Investigação - Sensores e Nanoelectroquímica	13
TOTAL	176

Fonte: Elaboração própria

As áreas de atuação destes grupos são diversificadas, permitindo que, trabalhando conjuntamente, cumpram os objetivos estratégicos do Centro.

De seguida, apresenta-se em cada grupo, as áreas mais importantes de trabalho:

1. **Sistemas Avançados de Produção** - com atuação nas áreas de Conformação de metais, Fundição, Tecnologias de soldadura, Processamento (Modelação, Simulação Numérica, Análise inversa), Robótica industrial e Gestão da produção;
2. **Nanomateriais & Microfabricação** - com atuação nas áreas de Nanomembranas/Nanopartículas, Nanomateriais, Modificação da superfície de pós, Novos processos de sinterização, Self-Healing (SMA), Processos avançados de microligação, Recuperação de resíduos industriais nanométricos.
3. **Sensores e Nanoeletroquímica** - com atuação nas áreas de Desenvolvimento e caracterização de sensores e biossensores, Reações de transferência de eletrão, Bioeletroquímica, Biossensores eletroquímicos com ADN, Corrosão;
4. **Integridade Estrutural: Comportamento mecânico e Metodologias de projeto** - com atuação nas áreas de Fadiga, Fratura, Impacto, Atrito e o Desgaste, Análise de Danos, Ligas avançadas e Materiais compósitos, Modelos numéricos, Sistemas biomecânicos e Mobilidade humana;
5. **Engenharia de Superfícies:** com atuação nas áreas de Revestimentos, Estruturação de superfícies; Tribologia (super) baixo atrito, Resistência ao desgaste; Degradação de materiais), Oxidação a alta temperatura; Estruturas nanocompósitas;
6. **Bioengenharia & Síntese de Polímeros** - com atuação nas áreas de Processos verdes para a modificação e produção de materiais inovadores, Bioelétrodos para a monitorização não invasiva de biosinais elétricos, *Scaffolds* para engenharia de tecidos, Dispositivos médicos invasivos, Síntese de Polímeros, Superfícies nanocompósitas híbridas, Caracterização e teste de materiais, incluindo testes *in vitro*;

7. **Mineração & Matérias-primas** - com atuação nas áreas de Aplicação da robótica à mineração para prospeção, avaliação de matérias-primas e detecção de partículas, Caracterização geológica, geoquímica, radiológica e geofísica de rochas, solos e águas, Design e desenvolvimento de ferramentas convencionais e biotecnológicas, Fitorremediação, Impactos ambientais de atividades mineiras (transferências de metais e radionuclídeos entre compartimentos ambientais), Reciclagem, Otimização de percursos no interior da mina para rentabilização da extração.

No CEMMPRE verifica-se a preservação da liberdade de investigação e de iniciativa dos seus investigadores, contudo, estes devem esforçar-se para seguir os padrões de competência que lhes permitam ser reconhecido como um centro de investigação de referência, a nível nacional e europeu (CEMUC, 2013).

O CEMMPRE está envolvido no desenvolvimento de políticas de cooperação entre universidades e centros de investigação, com a comunidade empresarial, e a sociedade em geral. Neste contexto, o Centro de Investigação pretende reforçar a sua participação em redes e consórcios, no âmbito da investigação e formação avançada. Em sintonia com a preocupação permanente de internacionalização, existe também consciência para publicações conjuntas e participação em projetos, com investigadores de várias universidades portuguesas e internacionais e outros centros de investigação (CEMUC, 2013).

Capítulo III – A importância da prestação de serviços especializados na unidade de investigação do Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos (CEMMPRE)

3.1 - Enquadramento

O trabalho que vem a ser desenvolvido desde 2010 no Centro de Investigação-CEMMPRE é um trabalho abrangente, visto que a estagiária desempenha funções de um Serviço de Apoio à Gestão (SAG), e de intermediação entre o CEMMPRE e o DEM, entre o CEMMPRE e o SAG- FCTUC e entre o CEMMPRE e a UC, nas mais diversas atividades. As atividades desenvolvidas são apresentadas no quadro resumo a seguir evidenciado:

Tabela 3 – Quadro Resumo das tarefas no SAG – CEMMPRE

Rubrica	Tarefas desenvolvidas no SAG-CEMMPRE	Observação
Missões	Instrução de pedido de Deslocações e Estadas – DE (Pessoas com vínculo à UC)	<u>Prestação de contas</u> : após a realização da missão há que verificar a conformidade da documentação apresentada para a prestação de contas das pessoas que realizam as missões, e para quem tem vínculo à UC, tem de se preencher e assinar os boletins itinerários.
	Instrução de pedido de Abono de Bolsas Diversas – ABD (Pessoas sem vínculo à UC)	
Aquisição de Bens e Serviços	Instrução de processos de Aquisição de Bens e Serviços	Contacto com fornecedores nacionais e estrangeiros para pedidos de orçamentos para bens e serviços.
Recursos Humanos	Instrução de abertura de Concurso de Bolsas (Bolsas de Investigação - BI, Bolsas de Gestão para a Ciência e Tecnologia – BGCT, Bolsas de Pós Doutoramento – BPD)	Acompanhamento e tratamento dos processos do concurso nas suas diversas fases: Candidatura, Notificação de Resultados e Aceitação de Bolsa. Findo o processo, procede-se ao envio da documentação para os Serviços de Projetos e Atividades (DPA) e o Serviço de Recursos Humanos (DRH) quando necessário, para elaboração do contrato de bolsa.
Prestação de Serviços Especializados	Instrução de processos de Prestação de Serviços Especializados de Docentes e Colaboradores da UC pertencentes ao CEMMPRE	Tratamento e submissão dos pedidos em Lugas ¹¹ , em articulação com a Divisão de Inovação e Transferências do Saber (DITS) e Divisão de Projetos e Atividade – DPA, do Centro de Serviços Comuns (CSC) da UC.
Secretariado	Apoio superior administrativo	Em concursos a que os investigadores do CEMMPRE concorrem; cursos de formação a serem ministrados na Unidade de Investigação, preparação de eventos (reuniões, simpósios, conferências) coordenados e organizados pelos investigadores do CEMMPRE.

¹¹ **Sistema Lugas** - plataforma informática de suporte a serviços do Centro de Serviços Comuns (CSC) da Universidade de Coimbra (UC).

		Em atividades de planeamento e auditoria a que o CEMMPRE está diretamente ligado acompanhando as equipas de Auditores, ou de Planeamento da UC, em visitas ao DEM, e aos seus laboratórios.
Internacionalização	Apoio à internacionalização do CEMMPRE	Divulgação de atividades, prémios e ações em que participam investigadores do CEMMPRE.
Informação	Gestão da página do CEMMPRE	Proceder aos pedidos de alterações, modificação, e divulgação de informações do CEMMPRE e seus membros, da comunidade académica, e do mundo empresarial com que se relaciona.
<i>Stocks</i>	Organização e manutenção de <i>stocks</i>	Laboratório de Materiais a fim de permitir o bom funcionamento do Laboratório e de todas as atividades de investigação em curso de forma contínua.
Fundo de Maneio	Elaboração da relação de Fundo de Maneio	De compras para satisfazer necessidades urgentes e inadiáveis, das tarefas em curso pelos investigadores do CEMMPRE. De salientar, a análise da conformidade legal dos documentos entregues, a fim de os enviar para reembolso para o Serviço Financeiro – Contabilidade do CSC da UC.
Circularização de Saldos	Elaboração de relatórios mensais das contas dos grupos do CEMMPRE	Envio de relatório de contas das despesas dos grupos e respetiva fundamentação, enquadrada na investigação do Centro de Investigação.

Fonte: Elaboração Própria

De todas as atividades desenvolvidas e de apoio, destaca-se a mais pertinente para uma abordagem a este relatório de estágio, a temática - Prestação de Serviços Especializados (PSE) de Docentes e Colaboradores da UC pertencentes ao CEMMPRE. A este respeito, a UC dotou-se de um documento de suporte às Prestações de Serviços Especializadas, o denominado Anexo 3 - Normas de Enquadramento Financeiro das Atividades Passíveis de Financiamento Externo realizadas por docentes, investigadores e funcionários da UC (NEFAPFE¹², 2012; PSE - Anexo 3, novembro 2010), o qual foi aprovado em 2012, com a respetiva publicação em Diário da República.

É imperativo que num contexto de evolução científica e tecnológica, as Instituições de Ensino Superior garantam flexibilidade de organização para uma resposta adequada às necessidades da comunidade científica, num contexto marcadamente globalizado e competitivo (NEFAPFE, 2012; PSE - Anexo 3, novembro 2010).

A UC, ao longo dos tempos, tem vindo a intensificar e a tornar cada vez mais sólida a sua relação com a comunidade, destacando as atividades de I&D desenvolvidas na Universidade, através dos seus docentes/colaboradores e centros de investigação, com destaque para as PSE. Deste modo, há uma cada vez maior transferência de conhecimento da Universidade para a comunidade/sociedade, o que exige também que haja adaptações de procedimentos e a definição de formas de atuação, para um tratamento homogéneo dos processos (NEFAPFE, 2012; PSE - Anexo 3, novembro 2010).

Em tempos de crise financeira, como a que se assiste no setor da Educação com reflexo nas universidades portuguesas, em que os orçamentos são cada vez mais diminutos, há necessidade de se repensar e ser criativo na forma de se contornar o problema. A opção de muitos Docentes/Investigadores do CEMMPRE passa pela realização de PSE para o exterior (comunidade, indústria, universidades), a qual é vista como fonte de financiamento externa para os trabalhos de suporte à respetiva equipa e aos laboratórios na sua dependência.

O CEMMPRE vive também uma situação de crise financeira em virtude da última avaliação dos Centros de Investigação, realizada no período de 2013/2014, quando a sua avaliação foi bastante afetada. Até à data, a avaliação do CEMMPRE era de uma unidade de investigação de Excelência, nomeadamente, no que respeita à investigação desenvolvida, equipa de investigação e dos *outputs* desenvolvidos/gerados. Em 2013 o

¹² **Normas de Enquadramento Financeiro das Atividades Passíveis de Financiamento Externo realizadas por docentes, investigadores e funcionários da UC** - Despacho n.º 12178/2012, de 17 de Setembro, publicado em Diário da República n.º 180/2012 – 2.ª Série.

CEMMPRE passou a ser um centro com classificação de Bom. Com esta alteração em termos de classificação, o Centro viu-se perante uma redução muito significativa do seu financiamento e prestígio no meio científico. Decorrente deste facto gerou-se uma grande dificuldade de financiamento dos trabalhos de investigação em curso e por iniciar; manutenção dos laboratórios e pessoal do Centro. Deste modo, a sobrevivência das atividades de investigação do CEMMPRE passa por um financiamento competitivo para a investigação, nomeadamente através de mecanismos alternativos, tais como, Projetos de Investigação, PSE, etc. Para tal, os investigadores do Centro reforçaram o estreitamento de relações com a indústria, conseguindo aumentar significativamente o número de contactos para trabalhos especializados nas áreas científicas em que o seu *know-how* é reconhecido. Assim, tem sido possível contrariar a falta de financiamento através destes serviços especializados de alto valor acrescentado. Estes serviços são contratados e negociados segundo critérios previamente estabelecidos nas regras da UC.

3.2 - Como se tratam os processos de Prestação de Serviços Especializados (PSE)?

Os serviços são contratualizados e negociados atendendo a um conjunto de critérios que variam muito consoante o tipo de serviço, pessoa que o vai levar a cabo, tipo de empresa, valores envolvidos, etc. Não é possível deixar de referir que neste tipo de serviços há dois tipos de custos (NEFAPFE, 2012; PSE - Anexo 3, novembro 2010):

- (i) **custos diretos**, associados diretamente às vertentes de recursos humanos (custos com o pessoal próprio) e outros custos (serviços a contratualizar, materiais consumíveis, etc) necessários à execução do serviço;
- (ii) **custos indiretos**, designados também gastos gerais, necessários para o suporte das atividades. Na generalidade dos casos, as Unidades de I&D, como é o caso do CEMMPRE, realizam os trabalhos em instalações pertencentes à UC, com os consequentes custos inerentes que são financiados pela própria Universidade.

3.2.1 - Elaboração de propostas e contratos de PSE

O primeiro passo ocorre com o contacto direto aos Docentes e Investigadores do CEMMPRE pelos interessados pelo serviço. Alternativamente, o contato/convite pode ser

feito pela Universidade a quem institucionalmente foi colocado o problema. Neste caso, cabe à Universidade indicar a figura do Perito/*Expert*, para o trabalho em questão. Posteriormente, os Docentes e Investigadores do CEMMPRE analisam a pertinência e disponibilidade para a resolução e resposta ao problema, fazendo um estudo de custos sobre os valores a cobrar pelo serviço. Esta análise pode ser precedida de reuniões, contatos ou mesmo visitas com a empresa/entidade que solicita o serviço.

As propostas apresentadas pelos membros do CEMMPRE vão ser formalmente elaboradas seguindo um conjunto de requisitos pré-estabelecidos pela UC, entre os quais se destacam (NEFAPFE, 2012; PSE - Anexo 3, novembro 2010):

- a) Necessidade de assegurar a homogeneidade, quer na formulação do preço, quer na elaboração do contrato de PSE;
- b) Definição do orçamento da PSE de acordo com o modelo de custos totais;
- c) Existência de estímulos adequados às equipas de investigação no sentido de incrementar a atividade científica desenvolvida na UC e CEMMPRE;
- d) Valorização da capacidade de iniciativa, garantindo a autonomia das Unidades de I&D e dos investigadores no que respeita à negociação e realização das ações de PSE, com consequente responsabilização pela sua execução;
- e) Caráter institucional das PSE, sendo a entidade contratada a UC;
- f) Redução a escrito do contrato de PSE, celebrado entre a contratada (UC) e a contratante;
- g) Existência de mecanismos que garantam ausência de concorrência desleal.

Posto isto, com o acordo dos Docentes, Investigadores e Colaboradores do CEMMPRE e a aceitação do orçamento dos serviços a realizar por parte da empresa ou entidade externa à UC, desencadeia-se o processo de inserção do pedido na plataforma Lugus (sistema da UC) (Anexo 1).

Quando se submete o pedido em Lugas, reúne-se toda a informação relevante ao enquadramento e preparação para a elaboração da proposta, a qual vai ser devidamente orientada pelo DITS, com a execução dos mapas orçamentais, os quais são posteriormente validados pelo Investigador Responsável (IR) do Projeto, para autorização superior. Na formulação do orçamento da PSE é necessário ter em conta o sistema de custos totais, com vista a garantir os princípios da concorrência, bem como, do reembolso dos custos que a UC incorre com a execução destes trabalhos/atividades. No processo de elaboração do orçamento existe também a preocupação de cumprir os princípios da concorrência a que a UC está sujeita.

Como já foi referido, no orçamento da PSE há que atender a dois tipos de custos, os custos diretos e os custos indiretos. Os custos diretos são imputados à execução das atividades da PSE, podendo estar divididos em três rubricas, nomeadamente, a rubrica de Recursos Humanos, a de Aquisição de Bens e Serviços a Terceiros e Deslocações.

Na rubrica de **Recursos Humanos**, tem-se:

- ✓ O encargo com os docentes, investigadores e não docentes que estarão envolvidos na execução da PSE (Custo/hora – PSE);
- ✓ A remuneração adicional;
- ✓ Bolseiros a contratar para o projecto.

Na vertente de **Aquisição de Bens e Serviços a terceiros** deve considerar-se:

- ✓ Serviços de Consultoria Técnica;
- ✓ Compra de instrumentos e equipamentos científicos, matérias-primas e componentes;
- ✓ Outras Aquisições de Bens e Serviços.

Nas deslocações estão contempladas todas as despesas de viagem e estadias necessárias para a realização dos trabalhos e a disseminação dos resultados.

Por fim, os custos indiretos são custos relativos à componente de gastos gerais (*overheads*), os quais permitem o reembolso de gastos imputáveis às atividades desenvolvidas em estruturas de apoio da UC.

Após se terem reunido todos estes elementos, é elaborada uma informação técnica por parte da DITS, utilizando o **modelo Im0146** (documento interno do MOS – UC -

Pedido de Aprovação de PSE a prestar pela UC a uma Entidade Externa), respeitante à validação e aprovação da proposta para despacho superior. O documento referido servirá de suporte ao pedido de autorização da Proposta de Fornecimento de Serviços Especializados, o qual vai acompanhado de toda a documentação necessária, incluindo o **modelo Im0960** (Pedido de reconhecimento de mérito científico ou técnico da PSE, promovida pela UC e respetiva autorização) assinado pelo IR, para a tomada de decisão.

No caso concreto em análise, utilizou-se uma PSE que tem previsto a vertente de recursos humanos, com remuneração adicional, para um docente em topo de carreira, cujo custo é de cerca de 48,3 €/hora. De salientar, que a percentagem mínima que o investigador deve afetar à sua intervenção no Projeto é de 10%.

Tabela 4 – Exemplo do *template* de um orçamento de uma PSE, para a rubrica de Recursos Humanos (remunerações adicionais)

Rubrica	Quantidade	Valor Unitário	Total
Custos Diretos			1 800,00 €
<u>Recursos Humanos</u>			
Docentes/Investigadores/Colaboradores	4	48,30 €	193,20 €
Remuneração Adicional	4	401,70 €	1 606,80 €
Bolseiros	-	-	
<u>Aquisição de Bens e Serviços a Terceiros:</u>			
Serviços de Consultoria Técnica	-	-	
Instrumentos e equipamentos científicos, matérias-primas e componentes	-	-	
Outras Aquisições de Bens e Serviços	-	-	
<u>Deslocações</u>			
Custos Indiretos			450,00 €
<u>Overheads</u>	20% (financiamento efetivo líquido)		
Sub-total			2 250,00 €
1. IVA ¹³ (Taxa normal em vigor)	23%		517,50 €
TOTAL			2 767,50 €

Fonte: Elaboração Própria

¹³ Imposto sobre o valor acrescentado (IVA)

De salientar, que a autorização da Proposta de Fornecimento de Serviços Especializados é da competência do Diretor/a da UO, ou quem tenha delegação de competências para o efeito, à qual o IR pertence.

3.2.2 - Custos diretos

3.2.2.1 - Recursos humanos

O trabalho desenvolvido no âmbito da PSE por docentes, investigadores, pessoal não docente ou bolseiros é contabilizado em termos de despesa direta, contemplado na rubrica de recursos humanos. A quantificação dos custos diretos com estes recursos tem em conta a duração das atividades e as tarefas a desenvolver na PSE, bem como o nível remuneratório do colaborador que irá levar a cabo os trabalhos. A proposta de orçamento apresentada ao cliente tem em conta a estimativa física de dedicação de mão de obra que, por sua vez, é transformada em estimativa financeira, através da aplicação da tabela de mão de obra da UC (Custo/hora do RH). Nas regras da UC, e a fim de se garantir um nível adequado e rigoroso de envolvimento do especialista da UC no desenvolvimento dos trabalhos da PSE, a percentagem de dedicação ao Projeto nunca pode ser inferior a 10% da totalidade da despesa direta do projeto.

Nesta rubrica está patente a possibilidade de os investigadores envolvidos no projeto receberem a parte que lhe compete através de remunerações adicionais. Esta compensação só é devida após finalização da PSE e liquidação das faturas emitidas pela UC às entidades contratantes. Estas remunerações adicionais são possíveis, desde que seja cumprido o que está estabelecido no artigo 70º, n.º 3, alínea j), do Estatuto da Carreira Docente Universitária (ECDU), e as normas em vigor na UC, Despacho n.º 12178/2012, de 17 de setembro e Regulamento n.º 262/2017, art. 38º, n.º 1, alínea a), b) e c). O montante de remuneração adicional não pode ultrapassar os 25% do orçamento de despesa direta do projeto, com vista a ser garantido um equilíbrio entre a dedicação efetiva de mão de obra e a retribuição suplementar aos investigadores envolvidos.

3.2.2.2 – Aquisição de bens e serviços a terceiros

Nesta rubrica está contemplada a aquisição de serviços ou bens necessários à execução das atividades da PSE pelo que, quando se formula o orçamento da PSE, esses valores devem estar previstos, a fim de se assegurar a cobertura orçamental para as despesas. As aquisições a serem realizadas cumprem os preceitos da contratação pública e da legalidade processual a que a UC está obrigada, em todas as fases do processo (início do processo, adjudicação e autorização de pagamento).

3.2.3 - Custos indiretos

A UC é uma Universidade que apoia fortemente o desenvolvimento de atividades de investigação da sua comunidade científica, pois estas atividades são importantes ao prestígio da sua posição no mercado nacional, e estão enquadradas na sua missão. No entanto, a UC necessita do retorno da utilização das suas estruturas administrativas, recursos humanos e infraestruturas de apoio à realização das diversas atividades das PSE, mas que não estão relacionadas diretamente com a execução do plano de trabalhos: os chamados custos indiretos. Neste sentido, a elaboração do orçamento da PSE tem de contemplar uma verba destinada a gastos gerais, os chamados “*overheads*”, os quais correspondem a 20% do valor do financiamento efetivo líquido necessário ao cumprimento do plano de trabalhos (Despacho n.º 12178/2012, de 17 de Setembro, Overheads - n.º 6, alterado pelo Despacho Reitoral n.º 18/2016, de 21 de janeiro).

3.3– O Contrato da Prestação de Serviços Especializados

Estes contratos têm de obedecer a critérios de regularidade legal e financeira, bem como atender às normas orçamentais, contabilísticas e fiscais, às quais a UC está obrigada a cumprir. Estes contratos têm de ser claros e concisos. Na análise da vertente fiscal há que salientar que nestas PSE está previsto o pagamento do IVA, isto é, à soma dos custos diretos e indiretos, acresce-se IVA à taxa legal em vigor.

A formalização do contrato de PSE com a UC é finalizada com a assinatura pela pessoa que tem poderes para o efeito. O processo de formalização do contrato é conduzido pela DITS e posteriormente o processo transita para a DPA onde passa a ser gerido. A fase seguinte corresponde ao arranque do projeto/PSE, que passa a ser coordenado pela DPA.

O procedimento de gestão de projetos, PSE, e atividades de investigação deve estar de acordo com a necessidade identificada e pretende prestar apoio ao IR na gestão física dos projetos e atividades financiadas. Neste sentido, deve traduzir os fluxos de suporte à gestão de todo o projeto ou atividade, incluindo os ciclos de despesa e receita associados. A DPA presta este apoio especializado tendo por base uma metodologia de trabalho cujos principais objetivos assentam em princípios básicos de boas práticas de gestão, como sejam, assegurar elevados níveis de eficácia, eficiência e prestação económica. O cumprimento de princípios da boa gestão financeira tem associados tempos adequados de resposta e de prestação de contas às entidades financiadoras, contribuindo assim para uma eficiente execução técnica, administrativa e financeira. Nesta fase de arranque do projeto de PSE, a DPA recebe toda a documentação validada pela DITS.

No âmbito da receção das peças processuais, procede-se à abertura da pasta do projeto, em que o Gestor de Projeto (GP) verifica os dados inscritos e regista a informação no módulo de gestão de projetos e atividades (GPA-SAP), atribuindo assim um código de estrutura de projeto (PEP), em conformidade com a sua tipologia, estrutura de financiamento e família das atividades em questão. É nesta fase que se desdobram as rubricas de despesa a considerar, em conformidade com o plano de trabalhos do projeto. A individualização do orçamento aprovado fica assim assegurada. O PEP deve conter as principais regras de elegibilidade a ter em conta, bem como a listagem dos membros da equipa ou atividade.

3.4 – A execução financeira da PSE

Em qualquer atividade de I&D, a componente de execução física e científica tem reflexos em termos de execução financeira. Neste âmbito, é necessário que sejam assegurados os fluxos de receita inerentes à PSE, com vista a permitir assumir os compromissos perante terceiros.

Aquando da submissão dos pedidos em Lugas, tem de se prever a periodicidade, bem como, as condições dos pagamentos que devem ser realizados. Deste modo, as entradas de receita das PSE, de acordo com os contratos com a UC, têm de ter registo contabilístico na contabilidade da UC, sendo registadas como receitas próprias.

As transferências relativas à emissão de faturas da UC para pagamento dos serviços contratados das PSE têm de ser destinadas à UC, para contas cujo titular seja a própria instituição. No âmbito do ciclo da receita – cobrança de receita, esta gestão e respetivo registo é assegurada pela Divisão de Contabilidade Financeira (DCF) do Serviço de Gestão Financeira (SGF) que trabalha em articulação com a DPA e verifica as transferências provenientes de entidades financiadoras.

O GP controla assim o cronograma, as regras de faturação e o tipo de projeto ou atividade em questão. Para as PSE, a DPA necessita de criar um plano de faturação, com recurso ao Lugas, para a DCF-Receita.

Na fase final da execução do projeto, o GP verifica se a receita foi totalmente arrecadada, se o registo de receita corresponder à totalidade da receita prevista, o Gestor pode passar para a análise de saldo final e proceder ao encerramento do projeto ou atividade, em consonância com as instruções de trabalho em vigor.

3.4.1 – A aplicação e gestão da receita

Na política de I&D da UC, as verbas resultantes de reembolso de custo de mão de obra serão geridas pela própria Universidade. Esta instituição procura assim aplicar estas verbas em atividades que possam beneficiar o desenvolvimento de I&D. De salientar, que a receita da PSE é destinada a financiar os custos totais incorridos com a execução da prestação de serviços, os quais correspondem a mão de obra imputada e por sua vez, representam despesa efetiva (corrente e de investimento). As verbas respeitantes a mão de obra imputada e gastos gerais (*overheads*) são distribuídos internamente.

A receita das PSE é repartida do seguinte modo:

- 1) Verbas correspondentes a reembolso de despesa efetiva paga no âmbito da PSE ¹⁴;
- 2) Montante de custos com recursos humanos afetos à PSE, através da imputação de vencimentos;
- 3) Gastos gerais (*overheads*).

No que respeita à primeira componente, os valores arrecadados são alocados ao pagamento de despesas com aquisição de bens e serviços a terceiros, e remunerações adicionais.

3.4.1.1 – Aplicação de receita de recursos humanos imputados

As receitas relativas a mão de obra imputada às atividades de PSE, tendo em conta o envolvimento desse mesmo recurso nas PSE, será distribuída do seguinte modo:

- a) 10% para a Política Comum de Investigação da UC;
- b) 45% para o IR, para aplicação no desenvolvimento de projetos de I&D;
- c) 45% para as Unidades Orgânicas de origem dos investigadores, em função do envolvimento de cada um.

3.4.1.2 - Aplicação da receita de gastos gerais (*overheads*)

A UC, a título de compensação de gastos gerais, retém uma verba, a qual é posteriormente distribuída de acordo com as Normas de Enquadramento Financeiro. A distribuição desses valores é feita do seguinte modo:

- 85% - (25,5 % do financiamento efetivo líquido) reverte para a UO de origem do IR do Projeto.

Este valor pode ser distribuído entre as várias unidades orgânicas de origem dos docentes e investigadores participantes, incluindo Centros de Investigação (quer tenham a mesma personalidade jurídica da UC, quer estejam integrados em entidades de direito privado) se

¹⁴ Aquisição de bens e serviços a terceiros e remunerações adicionais

forem estes que paguem os custos estruturais de pessoal, tendo em conta a participação efetiva dos docentes e investigadores das diferentes unidades que participam na equipa (*Overheads*, n.º 8, alinea a), Despacho n.º 12178/2012).

- 15% - (4,5 % do financiamento efetivo líquido) reverte para a Estrutura Central da UC (*Overheads*, n.º 8, alinea b), Despacho n.º 12178/2012).

Conclusões

Com este trabalho a estagiária tem a oportunidade de poder concluir o ciclo de estudos do Mestrado em Contabilidade e Gestão Pública. Considera-se relevante a realização do estágio no Centro de Investigação em que a estagiária desempenha funções, o que lhe permitiu ter uma visão e noção mais aprofundada do trabalho que existe em toda a estrutura da UC e dos serviços intervenientes no processo de uma PSE (início, desenvolvimento, acompanhamento e conclusão) e da interação/papel dos intervenientes nas suas diversas fases. De salientar que existe uma promoção, partilha de conhecimentos dos vários elementos do processo e que existe também muita troca de conhecimentos entre o prestador e o adquirente/recetor do serviço.

O estágio realizado foi importante para a estagiária, pois permitiu aprofundar conhecimentos históricos da evolução das universidades e das relações destas com a sociedade dos países desenvolvidos, bem como, permitiu apreender as mais valias deste tipo de serviços para as universidades e sociedade em geral, e reter as vantagens adquiridas deste tipo de serviços para os seus prestadores e adquirentes. Em termos académicos, as disciplinas de Contabilidade e Finanças Públicas auxiliaram a estagiária, pois permitiram entender conceitos e práticas que são levadas a cabo na Universidade e que se têm de cumprir em conformidade com os requisitos de legalidade e de *accountability* a que as instituições públicas estão obrigadas.

Para o CEMMPRE e para os seus membros, estes serviços assumem uma mais valia financeira na obtenção de financiamento alternativo ao financiamento base, bem como, permitem também a ampliação da rede de contatos no meio académico, industrial e para com a sociedade.

No âmbito destes projetos de prestação de serviços abrem-se também oportunidades para os docentes/investigadores poderem concorrer a projetos europeus e nacionais, concursos da FCT (ex. Concurso de Projetos de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico (IC&DT) em Todos os Domínios Científicos), da Agência Nacional de Inovação - ANI (Projetos em Copromoção) associados a empresas.

De salientar, que muitos dos pedidos de resolução com que os investigadores são confrontados, podem por sua vez tornar-se temas importantes, que conduzam a ideias para projetos, os quais se traduzem, por sua vez, em soluções inovadoras e que têm um interesse para a sociedade em geral.

No caso prático apresentado, a PSE apenas previa pagamento de remuneração adicional do docente envolvido no Projeto. Nos dias que correm, está cada vez mais patente a ideia que as verbas que os IR têm a auferir, em termos da rubrica de recursos humanos adstritos a este tipo de serviços, quando é feito o encerramento do projeto, são transferidas para os seus orçamentos de receitas próprias. Estes orçamentos de receitas próprias são geridos de uma forma mais liberal, apenas tendo de cumprir as regras de regularidade legal e financeira, permitindo a imputação de despesas que não podem ser elegíveis no âmbito de projetos em curso que os docentes/investigadores participam ou lideram. Deste modo, as receitas das PSE que revertem para estes IR permitem aos investigadores terem meios financeiros de resposta para compra de bens ou serviços a terceiros, recrutamento de bolseiros para trabalhos que sejam necessários, missões (que não sejam elegíveis no decurso de projetos nacionais da FCT, de Copromoção da ANI), promovendo assim a sua investigação, e fazendo a diferença no mercado de ciência e ensino cada vez mais competitivo e exigente.

De salientar, que nos tempos que correm temos de ser inovadores, mas para isso há necessidade de existirem meios financeiros que permitam fazer face aos desafios do momento (recurso a técnicas e equipamentos que não existem no CEMMPRE, compra de pequenos equipamentos, e material de investigação, etc), que contribuam para o andamento das investigações em curso e assim permitam acompanhar ou até estar na vanguarda da investigação nas áreas de investigação do CEMMPRE.

Bibliografia

1. Bourdieu, P. (2006), *As Estruturas Sociais da Economia*, Porto, Campo das Letras.
URL: [http://dlx.b-ok.org/genesis/1447000/f9a82a9eb99a22988681295a7b9171fe/_as/%5bPierre_Bourdieu%5d_As_estruturas_sociais_da_economi\(b-ok.org\).pdf](http://dlx.b-ok.org/genesis/1447000/f9a82a9eb99a22988681295a7b9171fe/_as/%5bPierre_Bourdieu%5d_As_estruturas_sociais_da_economi(b-ok.org).pdf).
2. Cabugueira, A. (2002). Contributos Refletivos para o Estudo das Relações entre a Educação e o Desenvolvimento. *Gestão e Desenvolvimento*, 11, 193-233. URL: http://www4.crb.ucp.pt/biblioteca/gestaodesenv/GD11/gestaodesenvolvimento11_193.pdf.
3. Caraça, J.M.G., Conceição, P., Heitor, M.V. (1996). Uma perspetiva sobre a missão das universidades, *Análise Social*, 139 (5): 1201-1233. URL: <http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223396575R0tIQ8js9Iy17FX8.pdf>.
4. Comissão Europeia (2014). *HORIZON 2020 em breves palavras: O programa quadro de investigação e inovação da UE*, Direção-Geral da Investigação e da Inovação. <http://dx.doi.org/10.2777/82557>.
5. Conselho Geral da Universidade de Coimbra. (2015). *Relatório da Comissão de Inovação e Transferência do Conhecimento*.
6. Etzkowitz, H. (2003). Innovation in innovation: The Triple Helix of university-industry-government relations, *Social Science Information*, 42 (3), pp. 293-337. <http://dx.doi.org/10.1177/05390184030423002>.
7. Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M. (1994), *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies* (PDF), URL: [http://dlx.b-ok.org/genesis/1299000/ef72a1cb698a089011af7a6d13a43460/_as/%5bMichael_Gibbons,_Camille_Limoges,_Helga_Nowotny,\(b-ok.org\).pdf](http://dlx.b-ok.org/genesis/1299000/ef72a1cb698a089011af7a6d13a43460/_as/%5bMichael_Gibbons,_Camille_Limoges,_Helga_Nowotny,(b-ok.org).pdf).

8. Kleinman, D., Valas, S. (2001). Science, capitalism, and the rise of the “knowledge worker”: the changing structure of knowledge production in the United States. Springer, Theory and Society, Springer, 30 (4), pp. 451-492. URL: <http://www.jstor.org/stable/658124>.
9. Morais, A. M. G. (2016). Atividades do Gabinete de Planeamento, Projetos e Atividades da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra. Tese de Mestrado em Gestão. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra. 80 pp.
10. Prestações de Serviços Especializados. Organização, gestão e regulação das atividades de prestação de serviços especializados na UC. Anexo 3 - Normas de Enquadramento Financeiro das Atividades Passíveis de Financiamento Externo realizadas por docentes, investigadores e funcionários da UC (novembro, 2010), Universidade de Coimbra. URL: https://www.uc.pt/regulamentos/transversais/nao-vigentes/regulacao_atividades_prestacao_servicos_especializados_uc.pdf.
11. Rossman, P. (1999). Universidade. Regresso ao futuro de uma ideia. Colóquio “Da ideia de Universidade à Universidade de Lisboa”. Universidade de Lisboa, 30 novembro de 1999. URL: <http://cfcul.fc.ul.pt/biblioteca/online/pdf/olgapombo/universidaderegresso.PDF>
12. Santiago, R., Carvalho, R. (2011). Mudança no Conhecimento e na Profissão Académica em Portugal, Cadernos de Pesquisa, 41 (143), pp. 402-406. URL: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v41n143/a05v41n143.pdf>
13. Santiago, R., Carvalho, T., Ferreira, A. (2013). As universidades portuguesas na senda da investigação empreendedora: onde estão as diferenças? Análise Social, 208 (3). URL: http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/AS_208_d01.pdf.
14. Santos, B. S. (1989). Da Ideia de Universidade à Universidade de Ideias. Revista Crítica de Ciências Sociais, 27-28, pp. 11-59. URL: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/10800/1/Da%20Ideia%20da%20Universidade%20%C3%A0%20Universidade%20de%20Ideias.pdf>.

15. Santos, B. S. (1999). Da Ideia de Universidade à Universidade de Ideias. In *Afrontamentos* (Ed.), Pela Mão da Alice. O Social e o Político na Pós Modernidade, pp. 163-201. URL: <http://josenorberto.com.br/SANTOS,%20Boaventura%20de%20Souza.%20Pela%20M%C3%A3o%20de%20Alice%20o%20social%20e%20o%20pol%C3%ADtico%20na%20p%C3%B3s-modernidade.pdf>
16. Santos, B. S. (2005). A Universidade no Séc. XXI: Para uma Reforma Democrática e Emancipatória da Universidade. *Educação, Sociedade e Culturas*, 23, 137-202. URL: <http://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC23/23-Boaventura.pdf>.
17. Veugeliers, R., Del Rey, E. (2014). The contribution of universities to innovation, (regional) growth and employment, EENEE Analytical Report, 18. URL: file:///C:/Users/Maria%20Jo%C3%A3o/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/EENEE_AR18.pdf.

Legislação

1. Decreto-Lei n.º 258/72, de 28 de julho. Ministério da Educação Nacional.
2. Decreto-Lei n.º 448/79, de 13 de novembro, Decreto-Lei n.º 205/2009, de 31 de agosto, alterada pela Lei n.º 8/2010, de 13 de maio. Estatuto da Carreira Docente Universitária (ECDU).
3. Despacho n.º 12178/2012, de 17 de setembro. *Diário da República* n.º 180/2012 – 2.ª Série. Normas de Enquadramento Financeiro de Atividades Passíveis de Financiamento Externo, realizadas por Docentes, Investigadores e Funcionários da Universidade de Coimbra.
4. Despacho Normativo n.º 43/2008, de 21 de agosto. *Diário da República* n.º 168/2008 – 2.ª Série. Estatutos da Universidade de Coimbra. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.
5. Despacho Reitoral n.º 18/2016, de 21 de janeiro. Aplicação da taxa de 20% de Gastos Gerais (*Overheads*) aos Projetos e Atividades com Financiamento Externo. Universidade de Coimbra.
6. Lei n.º 5/73, de 25 de junho. *Diário da República* n.º 173/1973 – 1.ª Série. Lei de Bases do Sistema Educativo.
7. Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro. *Diário da República* n.º 174/2007 – 1.ª Série. Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior (RJIES).
8. Regulamento n.º 235/2009, de 29 de maio. *Diário da República* n.º 110/2009 – 2.ª Série. Estatutos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
9. Regulamento n.º 262/2017, de 19 de maio. *Diário da República* n.º 97/2017 – 2.ª Série. Regulamento de Prestação de Serviço dos Docentes da Universidade de

Coimbra.

10. Regulamento n.º 423/2009, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 208, de 27 de outubro, alterado pelo Despacho n.º 10570/2012, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 151, de 6 de agosto, pelo Despacho n.º 6520/2013, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 96, de 20 de maio, pelo Despacho n.º 16419/2013, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 245, de 18 de dezembro e pelo Despacho n.º 4760/2014, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 65, de 2 de abril. Regulamento da Administração da Universidade de Coimbra.

Anexos

Ver páginas siguientes.

Anexo 1 – Exemplo de Pedido Lugus de uma PSE

Criar Pedido

Need Help ?

Tipo de Pedido: Prestação de Serviço

Finalidade: A utilizar para solicitar apoio técnico especializado no processo de contratualização de Prestação de Serviço à comunidade e para informar sobre serviços ou equivalentes prestados ou a prestar.

	N.º do Requerente 40088	
	Nome do Requerente Maria João Simões Madeira	
	Orgânica do Requerente Departamento de Engenharia Mecânica	

Dados Gerais

Identificação do responsável

É o responsável? ☐ ?

Nome do Responsável ?

Elementos do Cliente

Firma *

Morada *

NIF *

Localidade *

Código Postal *

Nome Representante Legal ?

Cargo Representante Legal ?

Pessoa de Contacto *

Número de telefone *

Fax

Email

Elementos da prestação de serviços

Objetivo *

Metodologia ?

Faseamento ?

Elementos a entregar ?

Responsável pelo trabalho *

Equipa de trabalho

Prazo de execução

Forma de apresentação da proposta *

Condições específicas da proposta ?

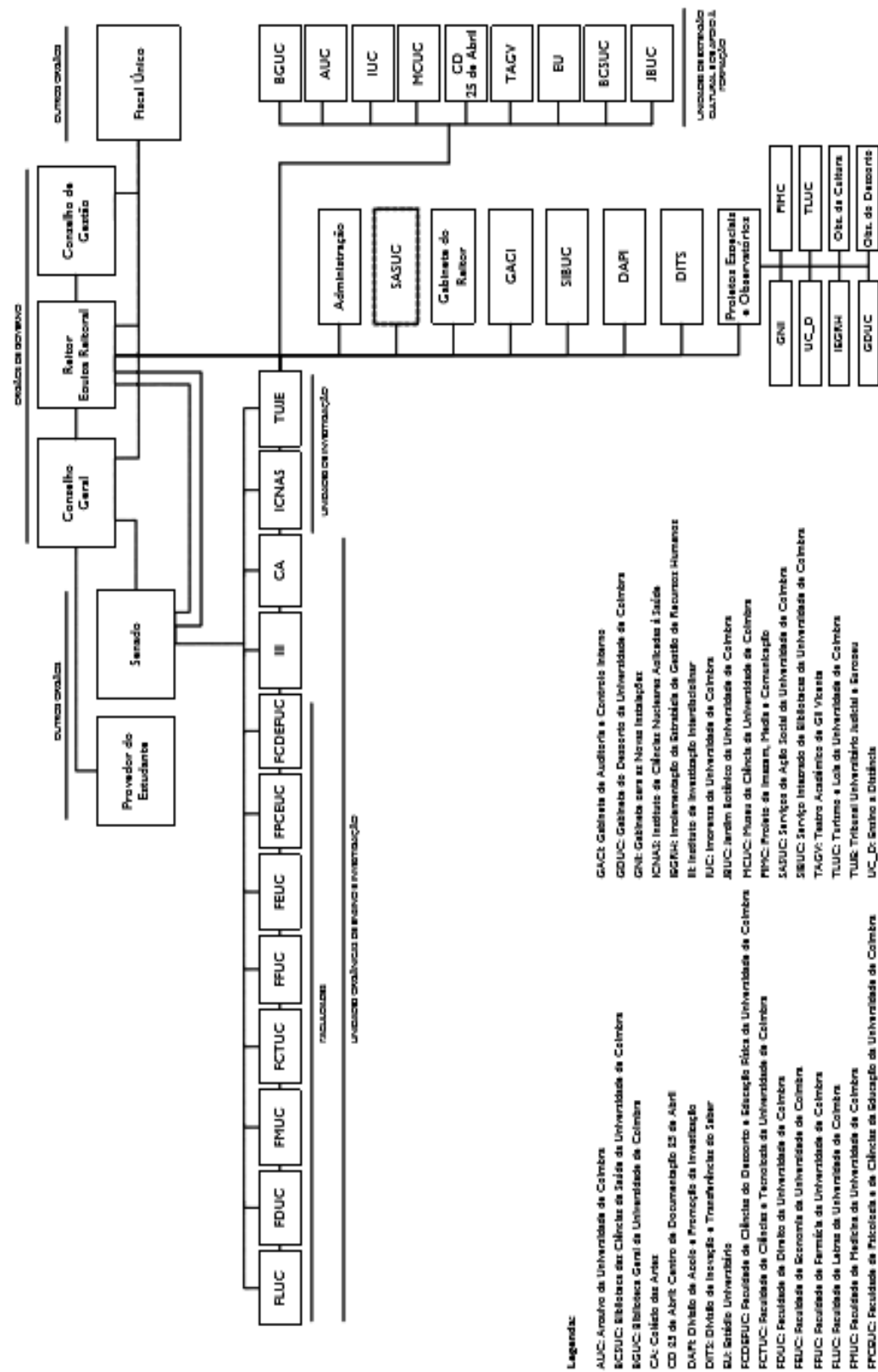
Condições de pagamento - Seleccione - *

Memória Económica da Prestação de Serviços Propostos [Original]

	Montante	Percentagem
Adicionar elemento		
A: Custos com recursos humanos		
<input type="text" value="Não existem registos..."/>		
B: Aquisição de bens e serviços		
<input type="text" value="Não existem registos..."/>		
C: Custos diretos (A + B)		
Valor		0.00 €
D: Custos Indiretos para a UC (overheads)		
Valor (Taxa de <input type="text" value="20"/> % sobre custos diretos)		0.00 €
E: Custos Diretos e Indiretos (C + D)		
Valor		0.00 €
Enquadramento em IVA:		

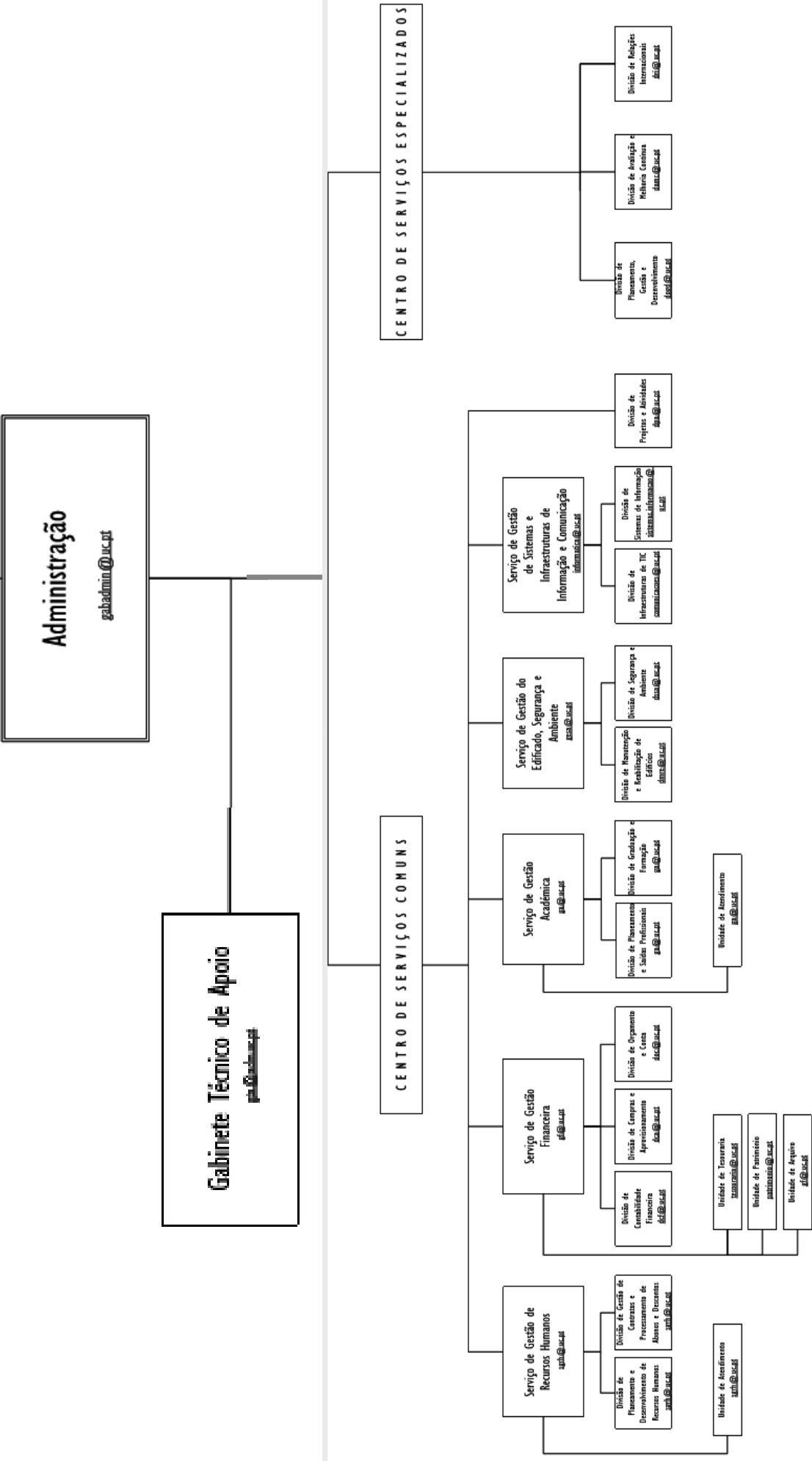
Fonte: Sistema Lugus (plataforma informática de suporte a serviços do CSC – UC)

Anexo 2 – Organograma da Universidade de Coimbra



Fonte: Universidade de Coimbra (Estatutos da UC)

Anexo 3 – Organograma da Administração, com especial destaque para o Centro de Serviços Comuns da Universidade de Coimbra



Fonte: Universidade de Coimbra (Estatutos da UC)